

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета университета
от «19» января 2014 г. Протокол №4
Председатель совета, ректор университета
Б.В. Каракулов

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Квалификация выпускника: Академический бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

СОГЛАСОВАНО

Представитель от работодателей:
Директор Института степени
Уральского отделения Российской
академии наук

А.А. Чибилев

М.П.

Образовательная программа
рассмотрена и одобрена на заседании
учебно-методической комиссии
Института управления рисками и
комплексной безопасности
Протокол №5 от «16» 12 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Представитель от работодателей:
Директор ФГБУ «Заповедники
Оренбуржья»

Р.Т. Бакирова

М.П.

Председатель учебно-методической
комиссии Института управления
рисками и комплексной безопасности

С.Н. Рузаев

Оренбург 2014 г.

Содержание

1	Общая характеристика образовательной программы	5
1.1	Квалификация, присваиваемая выпускникам	5
1.2	Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники	5
1.3	Профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники	5
1.4	Направленность (профиль) образовательной программы	6
1.5	Планируемые результаты освоения образовательной программы	6
1.6	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	9
2	Учебный план по образовательной программе	36
2.1	Титульный лист	36
2.2	График учебного процесса	37
2.3	Дисциплинарно-модульная часть	38
2.4	Распределение компетенций	40
2.5	Справочник компетенций	43
2.6	Сводные данные	48
3	Аннотации к рабочим программам дисциплин, программам практик	49
3.1	Б1.Б.1 Иностранный язык	49
3.2	Б1.Б.2 История	52
3.3	Б1.Б.3 Философия	54
3.4	Б1.Б.4 Право, правовые основы охраны природы и природопользования	56
3.5	Б1.Б.5 Экономика	58
3.6	Б1.Б.6 Математика и математические методы в биологии	60
3.7	Б1.Б.7 Информатика и современные информационные технологии	62
3.8	Б1.Б.8 Физика	66
3.9	Б1.Б.9 Неорганическая и аналитическая химия	68
3.10	Б1.Б.10 Органическая химия	70
3.11	Б1.Б.11 Физкolloидная химия	72
3.12	Б1.Б.12 Биохимия	74
3.13	Б1.Б.13 Общая биология	76
3.14	Б1.Б.14 Науки о Земле	78
3.15	Б1.Б.15 Зоология беспозвоночных	80
3.16	Б1.Б.16 Зоология позвоночных	82
3.17	Б1.Б.17 Микробиология	84
3.18	Б1.Б.18 Вирусология	86
3.19	Б1.Б.19 Ботаника	89

3.20	Б1.Б.20 Физиология человека и животных	91
3.21	Б1.Б.21 Физиология высшей нервной деятельности	93
3.22	Б1.Б.22 Физиология растений	95
3.23	Б1.Б.23 Цитология	97
3.24	Б1.Б.24 Гистология	100
3.25	Б1.Б.25 Биофизика и биохимия клетки	103
3.26	Б1.Б.26 Молекулярная биология	107
3.27	Б1.Б.27 Генетика и эволюция	110
3.28	Б1.Б.28 Биология размножения и развития	112
3.29	Б1.Б.29 Фауна позвоночных Оренбургской области	116
3.30	Б1.Б.30 Биология человека	117
3.31	Б1.Б.31 Введение в биотехнологию	119
3.32	Б1.Б.32 Безопасность жизнедеятельности	120
3.33	Б1.Б.33 Иммунология	122
3.34	Б1.Б.34 Физическая культура	124
3.35	Б1.Б.35 Культурология	126
3.36	Б1.В.ОД.1 Русский язык и культура речи	128
3.37	Б1.В.ОД.2 Охрана природы	130
3.38	Б1.В.ОД.3 Латинский язык	131
3.39	Б1.В.ОД.4 Основы научных исследований	133
3.40	Б1.В.ОД.5 Психология и педагогика	136
3.41	Б1.В.ОД.6 Гидробиология	138
3.42	Б1.В.ОД.7 Биология почв	140
3.43	Б1.В.ОД.8 Молекулярная генетика	142
3.44	Б1.В.ОД.9 Генная инженерия	145
3.45	Б1.В.ОД.10 Геохимия и геофизика биосферы	147
3.46	Б1.В.ОД.11 Биологическая безопасность	149
3.47	Б1.В.ОД.12 Агробиология	151
3.48	Б1.В.ОД.13 Прикладная экология	153
3.49	Б1.В.ОД.14 Мониторинг среды обитания	154
3.50	Б1.В.ОД.15 Экологическая экспертиза	157
3.51	Б1.В.ОД.16 Оценка воздействия на среду обитания	159
3.52	Б1.В.ОД.17 Экология популяций и сообществ	161
3.53	Б1.В.ОД.18 Биоэкология	163
3.54	Б1.В.ОД.19 Основы селекционной работы	166
3.55	Б1.В.ОД.20 Региональная экология	167
3.56	Б1.В.ОД.21 Основы биоэтики	169
3.57	Элективные курсы по физической культуре	171
3.58	Б1.В.ДВ.1.1 Введение в специальность	174
3.59	Б1.В.ДВ.1.2 Микроскопическая техника	175
3.60	Б1.В.ДВ.2.1 Политология	177
3.61	Б1.В.ДВ.2.2 Культурология	179
3.62	Б1.В.ДВ.3.1 Экология и рациональное природопользование	181

3.63	Б1.В.ДВ.3.2 Фауна беспозвоночных Оренбургской области	183
3.64	Б1.В.ДВ.4.1 Персистенция микроорганизмов	185
3.65	Б1.В.ДВ.4.2 Микология	187
3.66	Б1.В.ДВ.5.1 Учение о биосфере	189
3.67	Б1.В.ДВ.5.2 Экологическое краеведение	191
3.68	Б1.В.ДВ.6.1 Биогеография	193
3.69	Б1.В.ДВ.6.2 Заповедное дело	195
3.70	Б1.В.ДВ.7.1 Информационные технологии в биологии	197
3.71	Б1.В.ДВ.7.2 Методика преподавания биологии	198
3.72	Б1.В.ДВ.8.1 Териология	201
3.73	Б1.В.ДВ.8.2 Гидрология	203
3.74	Б1.В.ДВ.9.1 Орнитология	205
3.75	Б1.В.ДВ.9.2 Альгология	207
3.76	Б1.В.ДВ.10.1 ГИС в экологии и природопользовании	209
3.77	Б1.В.ДВ.10.2 Компьютерные технологии в биологии	210
3.78	Б1.В.ДВ.11.1 Источники загрязнения среды обитания	211
3.79	Б1.В.ДВ.11.2 Промышленная экология	213
3.80	Б1.В.ДВ.12.1 Токсикология	215
3.81	Б1.В.ДВ.12.2 Экологическая паразитология	217
3.82	Б1.В.ДВ.13.1 Медико-биологические основы БЖД	220
3.83	Б1.В.ДВ.13.2 Законодательство в БЖД	222
3.84	Б2.У.1 Зоология беспозвоночных	224
3.85	Б2.У.2 Гидробиология	225
3.86	Б2.У.3 Зоология позвоночных	227
3.87	Б2.У.4 Фауна Оренбургской области	228
3.88	Б2.У.5 Микробиология	229
3.89	Б2.У.6 Учения о биосфере	231
3.90	Б2.У.7 Биогеография	232
3.91	Б2.У.8 Источники загрязнения среды обитания	233
3.92	Б2.У.9 Агробиология	235
3.93	Б2.У.10 Мониторинг среды обитания	237
3.94	Б2.П.1 Производственная практика	239
3.95	Б2.П.2 Преддипломная практика	240
3.96	Б3 Государственная итоговая аттестация	241
ПРИЛОЖЕНИЯ		
1.	Рабочие программы дисциплин	Том 1-8
2.	Программы дисциплин	Том 9
3.	Программа государственной итоговой аттестации	Том 10
4.	Оценочные средства	Том 11-15
5.	Методические материалы по выполнению лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий, контрольных работ (проектов), по организации самостоятельной работы обучающихся	Том 16-56

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам:

Академический бакалавр

1.2 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники.

Основные виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- педагогическая;
- информационно-биологическая.

Дополнительные виды профессиональной деятельности:

- научно-производственная и проектная;
- организационно-управленческая.

1.3 Профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники.

научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

информационно-биологическая деятельность:

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов;

научно-производственная и проектная деятельность:

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационная и управлеченческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности.

1.4 Направленность (профиль) образовательной программы:

Биоэкология

1.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, будет обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший образовательную программу, будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Выпускник, освоивший образовательную программу, будет обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

научно-производственная и проектная деятельность:

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической

информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

педагогическая деятельность:

способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);

информационно-биологическая деятельность:

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

1.6 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы представлены в табл. 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1– Сведения о профессорско-преподавательском составе

№ п.п.	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом, другой вид учебной работы	Характеристика педагогических работников					Кол-во часов учебной нагрузки по дисциплине, практике, другому виду уч. работы
		ФИО, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасовик)/ категория работника (ППС, научный работник, производственник)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Иностранный язык	Губарева Татьяна Александровна, доцент	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», специальность филология, учитель английского и французского языков	к.п.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Иностранных языков»	штатный/ППС	160
2	История	Дубинин Александр Николаевич, доцент	Куйбышевский государственный университет, специальность «История»	к.и.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «История Отечества»	штатный/ППС	40

3	Философия	Максимов Александр Михайлович, зав.кафедрой, профессор	Уральский государственный университет, специальность «Философия»	д.ф.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Философия»	штатный/ППС	2
		Мананникова Марина Викторовна, ст. преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», специальность «Философия»	к.ф.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Философия»	штатный/ППС	80
4	Право, правовые основы охраны природы и природопользова- ния	Белецкая Раиса Ивановна, преподаватель	Оренбургский институт (филиал) Московской государственной юридической академии г. Оренбург, специальность «Юриспруденция»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Земельное и трудовое право»	штатный/ППС	53
5	Экономика	Рахматуллина Ляйсан Ильдаровна	ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», специальность «Оренбургский го Бухучет, анализ и аудит»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Экономическая теория и управление»	штатный/ППС	41
6	Математика и математические методы в	Фазлутдинова Татьяна Евгеньевна,	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель	Штатный/ППС	116

	биологии	преподаватель	педагогический университет» специальность «Математика»		кафедры «Техносферная и информационная безопасность»		
7	Информатика и современные информационные технологии	Фазлутдинова Татьяна Евгеньевна, преподаватель	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет» специальность «Математика»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	Штатный/ППС	123
8	Физика	Рязанов Алексей Борисович, ст. преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», специальность «Учитель физики и информатики по специальности «Физика»»	к.т.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, старший преподаватель кафедры «Физики»	штатный/ППС	132
9	Неорганическая и аналитическая химия	Ростова Наталья Юрьевна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Химия»	штатный/ППС	108
10	Органическая химия	Ростова Наталья Юрьевна, доцент	Оренбургский государственный педагогический	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры	штатный/ППС	104

			институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»		«Химия»		
11	Физколоидная химия	Безрядин Сергей Геннадьевич, доцент	Казанский государственный институт, специальность «Химик»	к.х.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Химия»	штатный/ППС	95
12	Биохимия	Ростова Наталия Юрьевна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Химия»	штатный/ППС	62
13	Общая биология	Обухова Наталия Владимировна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	103
14	Науки о Земле	Сафонов Дмитрий Николаевич, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность	к.с.-х.н	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая	штатный/ППС	103

			«Инженер лесного и лесопаркового хозяйства»		безопасность»		
15	Зоология беспозвоночных	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	105
16	Зоология позвоночных	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	96
17	Микробиология	Бала Сергей Сергеевич, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Ветеринария»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, старший преподаватель кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	60
		Савина Ирина Владимировна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	к.в.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	7

		Сычева Мария Викторовна, зав.кафедрой, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	2
		Карташова Ольга Львовна, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйствен- ный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., доцент	ГБУН «Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза» УрО РАН, зав. лабораторией по изучению механизмов и регуляции персистенции бактерий	внешний совместитель/ производственник	1
18	Вирусология	Нургалиева Рахима Мукташевна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйствен- ный институт, специальность «Ветеринария»	к.в.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	128
19	Ботаника	Ильясова Наталья Викторовна, старший преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.с.-х.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Лесоведение, ботаника и физиология растений»	штатный/ППС	64

20	Физиология человека и животных	Нарыжнева Елена Викторовна, доцент	Оренбургский государственный медицинский институт, специальность «Лечебное дело»	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	72
21	Физиология высшей нервной деятельности	Нарыжнева Елена Викторовна, доцент	Оренбургский государственный медицинский институт, специальность «Лечебное дело»	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	41
22	Физиология растений	Паламарчук Павел Григорьевич, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Агрономия»	к.с.-х.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, зам. директора Института агротехнологий и лесного дела	Внутренний совместитель/ППС	59
23	Цитология	Абрамова Людмила Леонидовна, зав. кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	60
24	Гистология	Абрамова Людмила Леонидовна, зав. кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	82

25	Биофизика и биохимия клетки	Абрамова Людмила Леонидовна, зав. кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	1
		Вишневская Татьяна Яковлевна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	64
26	Молекулярная биология	Абрамова Людмила Леонидовна, зав. кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	3
		Вишневская Татьяна Яковлевна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	59
27	Генетика и селекция	Обухова Наталья Владимировна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П.	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология,	штатный/ППС	62

			Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»		природопользование и экологическая безопасность»		
28	Биология размножения и развития	Абрамова Людмила Леонидовна, зав. кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	1
		Вишневская Татьяна Яковлевна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология»	штатный/ППС	58
29	Фауна позвоночных Оренбургской области	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	65
30	Биология человека	Обухова Наталья Владимировна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	103

31	Введение в биотехнологию	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	59
32	Безопасность жизнедеятельности	Исайкина Елена Юрьевна, доцент	Оренбургский ГАУ, специальность «Ветеринария»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Риск и БЖД»	штатный/ППС	60
33	Иммунология	Савина Ирина Владимировна, доцент	Оренбургский сельскохозяйственный институт, специальность «Ветеринария»	к.в.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	59
34	Физическая культура	Заикин Михаил Викторович, ст. преподаватель	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель физической культуры»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Физического воспитания и спорта»	штатный/ППС	108
35	Культурология	Мананникова Марина Викторовна, ст. преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», специальность «Философия»	к.ф.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Философия»	штатный/ППС	64

36	Русский язык и культура речи	Бобылева Анна Александровна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», специальность «Русский язык и литература»	к.п.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «История Отечества»	штатный/ППС	52
37	Охрана природы	Норкина Александра Сергеевна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	90
38	Латинский язык	Гусев Николай Федорович, профессор	Пермский государственный фармацевтический институт, специальность «Провизор»	д.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	41
39	Основы научных исследований	Быстров Игорь Вячеславович, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	38

		Деревянкин Андрей Леонидович, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ГБУ "Экологическая служба Оренбургской области", заместитель директора	внешний совместитель/ производственник	49
40	Психология и педагогика	Куракина Вера Николаевна, ст. преподаватель	«Оренбургский государственный политехнический институт», специаль- ность «Инженер- технолог»; ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», специальность «Практическая психология в системе народного образования»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	штатный/ППС	41
41	Гидробиология	Горбунова Елена Викторовна, ст. преподаватель	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель географии и биологии»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	72

		Мелько Михаил Анатольевич, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный универ- ситет, специальность «Коммерция»	к.э.н.	ЮУФ ООО «Газпромэнерго», зам. директора по экономическим вопросам	Внешний совместитель/ производственник	43
42	Биология почв	Татаринова Марина Дмитриевна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный универ- ситет, специальность «Биоэкология»	-	ООО «Бурнефть», эколог	внешний совместитель/ производственник	102
43	Молекулярная генетика	Сычева Мария Викторовна, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный универ- ситет, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	81
44	Генная инженерия	Сычева Мария Викторовна, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Ветеринария»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	53
45	Геохимия и геофизика биосфера	Канакова Анастасия Анатольевна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	116

46	Биологическая безопасность	Дунаев Василий Никандрович, профессор	Пермский государственный медицинский институт, специальность "Гигиена, санитария, эпидемиология"	д.м.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Риск и БЖД»	штатный/ППС	59
47	Агробиология	Норкина Александра Сергеевна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	69
48	Прикладная экология	Деревянкин Андрей Леонидович, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ГБУ "Экологическая служба Оренбургской области", заместитель директора	внешний совместитель/ производственник	59
49	Мониторинг среды обитания	Быстров Игорь Вячеславович, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	118

50	Экологическая экспертиза	Лагунская Елена Владимировна, преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», специальность «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	штатный/ППС	130
51	Оценка воздействия на среду обитания	Лагунская Елена Владимировна, преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», специальность «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	штатный/ППС	63
52	Экология популяций и сообществ	Устабаева Екатерина Владимировна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	89
53	Биоэкология	Быстров Игорь Вячеславович, доцент	Оренбургский государственный педагогический	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры	штатный/ППС	118

			институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»		«Биология, природопользование и экологическая безопасность»		
54	Основы селекционной работы	Филиппова Ася Вячеславовна, зав.кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Агрономия»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	41
55	Региональная экология	Норкина Александра Сергеевна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель каф. «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	53
56	Основы биоэтики	Филиппова Ася Вячеславовна, зав.кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Агрономия»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	59
57	Элективные курсы по физической культуре	Заикин Михаил Викторович, ст. преподаватель	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель физической культуры»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Физического воспитания и спорта»	штатный/ППС	320

58	Введение в специальность	Николаев Вячеслав Михайлович, преподаватель	ОГУ, специальность «Промышленное и гражданское строительство»	к.т.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	36
59	Политология	Шульчева Ольга Борисовна, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «История и обществоведение»	к.полит.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Философия»	штатный/ППС	59
60	Экология и рациональное природопользование	Сафонов Дмитрий Николаевич, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Инженер лесного и лесопаркового хозяйства»	к.с.-х.н	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	140
61	Микология	Савина Ирина Владимировна, доцент	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность "Ветеринария"	к.в.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	59

62	Учение о биосфере	Быстров Игорь Вячеславович, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	80
63	Биогеография	Гусев Николай Федорович, профессор	Пермский государственный фармацевтический институт, специальность «Провизор»	д.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	61
64	Информационные технологии в биологии	Фазлутдинова Татьяна Евгеньевна, преподаватель	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет» специальность «Математика»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	штатный	78
65	Териология	Устабаева Екатерина Владимировна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	85
66	Орнитология	Дрогайцева Анна Александровна,	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель	штатный/ППС	129

		преподаватель	аграрный университет, специальность «Биоэкология»		кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»		
67	ГИС в экологии и природопользовании	Никонорова Оксана Александровна, зав.кафедрой, доцент	«Оренбургский государственный педагогический университет», Направление подготовки – Математика, Специализация - Информатика	к.т.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»	штатный/ППС	36
68	Промышленная экология	Назарова Екатерина Алексеевна, преподаватель	ФГОУ ВПО "Оренбургский государственный аграрный университет", специальность "Биоэкология"	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, зам. директора Института управления рисками и комплексной безопасности	внутренний совместитель/ППС	91
69	Токсикология	Гусев Николай Федорович, профессор	Пермский государственный фармацевтический институт, специальность «Провизор»	д.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	112
70	Медико-биологические основы БЖД	Дунаев Василий Никандрович, профессор	Пермский государственный медицинский институт, специальность	д.м.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Риск и БЖД»	штатный/ППС	45

			"Гигиена, санитария, эпидемиология"				
	Исайкина Елена Юрьевна, доцент	Оренбургский ГАУ, специальность «Ветеринария»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Риск и БЖД»	штатный/ППС	23	
71	Учебная практика по Зоологии беспозвоночных	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	72
72	Учебная практика по Гидробиологии	Горбунова Елена Викторовна, ст. преподаватель	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель географии и биологии»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	72
73	Учебная практика по Зоологии позвоночных	Дрогайцева Анна Александровна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	72
74	Учебная практика по Фауне Оренбургской области	Устабаева Екатерина Владимировна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология,	штатный/ППС	36

			университет, специальность «Биоэкология»		природопользование и экологическая безопасность»		
75	Учебная практика по Микробиологии	Исайкина Елена Юрьевна, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Ветеринария»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Микробиология и заразные болезни»	штатный/ППС	36
76	Учебная практика по Учениям о биосфере	Устабаева Екатерина Владимировна, преподаватель	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	36
77	Учебная практика по Биогеографии	Николаев Вячеслав Михайлович, преподаватель	ГОУ «Оренбургский государственный университет», специальность «Промышленное и гражданское строительство»	к.т.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	36
78	Учебная практика по Источникам загрязнения среды обитания	Лагунская Елена Владимировна, преподаватель	ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», специальность «Охрана окружающей среды и рациональное	-	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Техносферная и информационная безопасность»	штатный/ППС	36

			использование природных ресурсов»				
79	Учебная практика по Агробиологии	Филиппова Ася Вячеславовна, зав.кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Агрономия»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	36
80	Учебная практика по Мониторингу среды обитания	Быстров Игорь Вячеславович, доцент	Оренбургский государственный педагогический институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	72
81	Производственная практика, преддипломная практика	Филиппова Ася Вячеславовна, зав.кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Агрономия»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	67
		Деревянкин Андрей Леонидович, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	-	ГБУ "Экологическая служба Оренбургской области", заместитель директора	внешний совместитель/ производственник	30

		Мелько Михаил Анатольевич, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Коммерция»	к.э.н.	ЮУФ ООО «Газпромэнерго», зам. директора по экономическим вопросам	Внешний совместитель/ производственник	18
82	Государственная итоговая аттестация	Филиппова Ася Вячеславовна, зав.кафедрой, профессор	Оренбургский ордена Трудового Красного знамени сельскохозяйственный институт, специальность «Агрономия»	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор, зав. кафедрой «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	24
		Урбан Владимир Александрович, зав.кафедрой, доцент	ФГОУ ВПО Оренбургский ГАУ, специальность «Механизация сельского хозяйства», ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессиональная переподготовка по программе "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"	к.т.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, к.т.н., доцент, зав. кафедрой, «Техносферная и информационная безопасность»	штатный/ППС	26
		Кушнаренко Владимир Михайлович,	Томский ордена Трудового Красного Знамени	д.т.н., профессор	ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный	Внешний совместитель/ППС	6

	профессор	политехнический институт им. С.М. Кирова, специальность "Оборудование и технология сварочного производства"		университет, д.т.н., профессор кафедры «Машиноведение»		
	Гусев Николай Федорович, профессор	Пермский государственный фармацевтический институт, специальность «Провизор»	д.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, профессор кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	20
	Мелько Михаил Анатольевич, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Коммерция»	к.э.н.	ЮУФ ООО «Газпромэнерго», зам. директора по экономическим вопросам	Внешний совместитель/ производственник	40
	Норкина Александра Сергеевна, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	40
	Обухова Наталья Владимировна,	Оренбургский государственный педагогический	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, доцент кафедры	штатный/ППС	60

	доцент	институт им. В.П. Чкалова, специальность «Учитель биологии и химии»		«Биология, природопользование и экологическая безопасность»		
	Сафонов Дмитрий Николаевич, ст. преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Инженер лесного и лесопаркового хозяйства»	к.с.-х.н	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, ст. преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	100
	Устабаева Екатерина Владимировна, преподаватель	ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, специальность «Биоэкология»	к.б.н.	ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, преподаватель кафедры «Биология, природопользование и экологическая безопасность»	штатный/ППС	60

Таблица 1.2 - Характеристика профессорско-преподавательского состава

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Фактическое значение	Требование ФГОС ВО
1	2	3	4	5
1	Общий объем учебной работы по образовательной программе	ак. час	6810	×
2	Объем учебной работы, выполняемый научно-педагогическими работниками (НПР), имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины	ак. час	6504	×
3	Доля НПР, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе НПР, реализующих образовательную программу	%	95,5	70,0
4	Объем учебной работы, выполняемый НПР, имеющими ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, присвоенное за рубежом и признаваемую в Российской Федерации)	ак. час	4747	×
5	Доля НПР, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, присвоенное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе НПР, реализующих образовательную программу	%	69,7	50,0
6	Объем учебной работы, выполняемый преподавателями из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет)	ак. час	342	×
7	Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	%	5,0	5,0

Министерство сельского хозяйства РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

Утверждаю

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4
29.12.2014

06.03.01

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

Направление 06.03.01 Биология

Профиль "Биоэкология"

Виды деят.:

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки

2013

Образовательный стандарт

944

07.08.2014

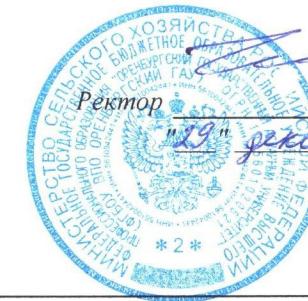
Согласовано

Проректор по УР

Директор

/ Гончаров А.Г./

/ Яковлева Е.В./



Каракулов В.В.

1. Календарный учебный график

2. Сводные данные

	№	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
		Б1.Б.3	Философия
2	ОК-2		способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
		Б1.Б.2	История
		Б1.В.ДВ.2.1	Политология
3	ОК-3		способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
		Б1.Б.5	Экономика
4	ОК-4		способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
		Б1.Б.4	Право, правовые основы охраны природы и природопользования
5	ОК-5		способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
		Б1.Б.1	Иностранный язык
		Б1.В.ОД.1	Русский язык и культура речи
		Б1.В.ОД.3	Латинский язык
6	ОК-6		способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		Б1.Б.35	Культурология
		Б1.В.ДВ.2.1	Политология
		Б1.В.ДВ.2.2	Социология
7	ОК-7		способностью к самоорганизации и самообразованию
		Б1.Б.2	История
		Б1.Б.3	Философия
		Б1.Б.35	Культурология
		Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность
8	ОК-8		способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		Б1.Б.34	Физическая культура
			Элективные курсы по физической культуре
9	ОК-9		способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		Б1.Б.32	Безопасность жизнедеятельности
		Б1.В.ДВ.13.1	Медико-биологические основы БЖД
10	ОПК-1		способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Б1.Б.6	Математика и математические методы в биологии
		Б1.Б.7	Информатика и современные информационные технологии
		Б1.В.ДВ.7.1	Информационные технологии в биологии
		Б1.В.ДВ.10.1	ГИС в экологии и природопользовании
		Б1.В.ДВ.10.2	Компьютерные технологии в биологии

11	ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
		Б1.Б.8 Физика Б1.Б.9 Неорганическая и аналитическая химия Б1.Б.10 Органическая химия Б1.Б.11 Физколлоидная химия Б1.Б.12 Биохимия Б1.Б.13 Общая биология Б1.Б.14 Науки о Земле Б1.В.Од.10 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.ДВ.8.2 Гидрология ИГА Итоговая государственная аттестация
12	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
		Б1.Б.15 Зоология беспозвоночных Б1.Б.16 Зоология позвоночных Б1.Б.17 Микробиология Б1.Б.18 Вирусология Б1.Б.19 Ботаника Б1.Б.29 Фауна позвоночных Оренбургской области Б1.В.Од.6 Гидробиология Б1.В.Од.7 Биология почв Б1.В.Од.17 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.3.1 Экология и рациональное природопользование Б1.В.ДВ.3.2 Фауна беспозвоночных Оренбургской области Б1.В.ДВ.4.2 Микология Б1.В.ДВ.5.1 Учение о биосфере Б1.В.ДВ.5.2 Экологическое краеведение Б1.В.ДВ.6.1 Биogeография Б1.В.ДВ.8.1 Териология Б1.В.ДВ.9.1 Орнитология Б1.В.ДВ.9.2 Альгология Б2.У.2 Гидробиология Б2.У.4 Фауна Оренбургской области Б2.У.5 Микробиология Б2.У.6 Учения о биосфере ИГА Итоговая государственная аттестация
13	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

		Б1.Б.20 Физиология человека и животных Б1.Б.21 Физиология высшей нервной деятельности Б1.Б.22 Физиология растений Б1.Б.23 Цитология Б1.Б.24 Гистология Б1.В.Од.8 Молекулярная генетика Б1.В.Од.9 Генная инженерия Б1.В.ДВ.6.2 Заповедное дело Б1.В.ДВ.12.2 Экологическая паразитология	
14	ОПК-5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
		Б1.Б.17 Микробиология Б1.Б.18 Вирусология Б1.Б.25 Биофизика и биохимия клетки Б1.Б.26 Молекулярная биология Б1.Б.33 Иммунология Б1.В.Од.8 Молекулярная генетика Б1.В.ДВ.4.1 Персистенция микроорганизмов Б1.В.ДВ.4.2 Микология Б1.В.ДВ.12.1 Токсикология	
15	ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	
		Б1.В.Од.11 Биологическая безопасность Б1.В.Од.12 Агробиология Б1.В.Од.13 Прикладная экология Б1.В.Од.14 Мониторинг среды обитания Б1.В.ДВ.1.2 Микроскопическая техника Б2.У.1 Зоология беспозвоночных Б2.У.2 Гидробиология Б2.У.3 Зоология позвоночных Б2.У.5 Микробиология Б2.У.10 Мониторинг среды обитания	
16	ОПК-7	способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	
		Б1.Б.27 Генетика и эволюция Б1.В.Од.19 Основы селекционной работы	
17	ОПК-8	способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
		Б1.Б.27 Генетика и эволюция	
18	ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	
		Б1.Б.28 Биология размножения и развития	

	Б1.Б.30	Биология человека
19	ОПК-10	способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
	Б1.В.Од.2	Охрана природы
	Б1.В.Од.13	Прикладная экология
	Б1.В.Од.17	Экология популяций и сообществ
	Б1.В.Од.18	Биоэкология
	Б1.В.Од.20	Региональная экология
	Б1.В.ДВ.3.1	Экология и рациональное природопользование
	Б1.В.ДВ.6.1	Биогеография
	Б1.В.ДВ.7.2	Методика преподавания биологии
	Б1.В.ДВ.11.1	Источники загрязнения среды обитания
	Б1.В.ДВ.11.2	Промышленная экология
	Б2.У.8	Источники загрязнения среды обитания
	Б2.П.2	Преддипломная практика
20	ОПК-11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
	Б1.Б.26	Молекулярная биология
	Б1.Б.31	Введение в биотехнологию
	Б1.В.Од.9	Генная инженерия
21	ОПК-12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
	Б1.В.Од.21	Основы биоэтики
22	ОПК-13	готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования
	Б1.Б.4	Право, правовые основы охраны природы и природопользования
	Б1.В.ДВ.13.2	Законодательство в БЖД
23	ОПК-14	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
	Б1.В.Од.11	Биологическая безопасность
	Б1.В.Од.21	Основы биоэтики
	ИГА	Итоговая государственная аттестация
24	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	Б1.Б.17	Микробиология
	Б1.Б.18	Вирусология
	Б1.Б.24	Гистология
	Б1.Б.33	Иммунология
	Б1.В.Од.7	Биология почв
	Б1.В.Од.14	Мониторинг среды обитания
	Б1.В.Од.18	Биоэкология
	Б1.В.ДВ.1.2	Микроскопическая техника

		Б1.В.ДВ.4.1 Б1.В.ДВ.4.2	Персистенция микроорганизмов Микология
25	ПК-2		способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
		Б1.В.ОД.4 Б1.В.ОД.15 Б1.В.ОД.17 Б1.В.ДВ.10.1 Б2.У.7 Б2.П.2	Основы научных исследований Экологическая экспертиза Экология популяций и сообществ ГИС в экологии и природопользовании Биогеография Преддипломная практика
26	ПК-3		готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии
		Б1.В.ОД.16 Б2.П.1	Оценка воздействия на среду обитания Производственная практика
27	ПК-4		способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов
		Б1.В.ОД.16 Б2.П.1	Оценка воздействия на среду обитания Производственная практика
28	ПК-5		готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
		Б1.В.ОД.12 Б2.У.9	Агробиология Агробиология
29	ПК-6		способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов
		Б1.В.ДВ.3.1 Б1.В.ДВ.6.2	Экология и рациональное природопользование Заповедное дело
30	ПК-7		способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества
		Б1.В.ОД.5 Б1.В.ДВ.7.2	Психология и педагогика Методика преподавания биологии
31	ПК-8		способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях
		Б1.В.ДВ.7.1	Информационные технологии в биологии
*			

3 Аннотации к рабочим программам дисциплин, программам практик

3.1 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Л.Р. Валитова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.1 Иностранный язык

Цель освоения дисциплины:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- иностранный язык в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.
- основы реферирования и аннотирования специальных текстов в устной и письменной формах.

Уметь:

- самостоятельно читать иноязычную научную литературу;
- получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме, выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях.

Владеть:

- иностранным языком как средством общения
- навыками и умениями реферирования и аннотирования специальных текстов.

Содержание дисциплины:

1. Мои персональные данные. Совершенствование лексических и грамматических навыков в устной и письменной речи. Моя биография. Совершенствование лексических и грамматических навыков для понимания текстов при аудировании, говорении и чтении.

2. Семья. Модели семьи. Совершенствование лексических и грамматических навыков в устной и письменной речи. Семейные традиции.

3. Я - студент. Мой университет. Совершенствование лексических и грамматических навыков для понимания текстов при аудировании,

говорении и чтении. Система образования. Устная и письменная коммуникация.

4. Культура и традиции стран изучаемого языка. Актуализация лексических и грамматических навыков в устной и письменной речи. Речевой и письменный этикет.

5. Биология. Введение. Профессиональная лексика. Получение и сообщение информации на иностранном языке в устной и письменной форме.

5.1 Основы биологии. Ознакомительное чтение.

5.2 Бактерия. Получение и изложение информации в письменной форме. Деловое письмо. Оформление резюме. Речевой этикет (приветствие, прощание, просьба, извинение, поздравление и т.д.).

6. Функции бактерии. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Морфология бактерии.

7. Распространение бактерии. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Факторы, влияющие на рост бактерий. Изучающее, ознакомительное чтение.

8. Виды бактерий. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Свойства бактерий Изучающее чтение.

9. Экология. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Проблемы окружающей среды. Изучающее чтение. Поисковое чтение. Ознакомительное чтение. Аннотирование и реферирование.

10. Исчезающие животные. Профессиональная лексика. Письменные и устные высказывания. Загрязнение воздуха. Поисковое чтение. Аннотирование и реферирование.

11. Кислотные дожди. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Загрязнение воды. Изучающее чтение. Поисковое чтение. Ознакомительное чтение.

12. Океаны. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация. Изучающее чтение. Поисковое чтение.

13. Подземные воды. Профессиональная лексика. Устная и письменная коммуникация.

13.1 Дефицит воды на земле. Изучающее чтение. Поисковое чтение. Ознакомительное чтение. Устная коммуникация.

13.2 Дефицит воды на земле. Поисковое чтение. Письменные и устные высказывания.

14. Землетрясения. Профессиональная лексика. Получение и сообщение информации на иностранном языке в устной и письменной форме. Профессиональная лексика.

14.1 Вулканические извержения. Ознакомительное чтение.

14.2 Вулканические извержения. Поисковое чтение. Письменные и устные высказывания.

15. Экосистемы. Профессиональная лексика. Совершенствование лексических и грамматических навыков для понимания текстов при аудировании, говорении и чтении.

16. Современные исследования в области биологии. Профессиональная лексика. Актуализация лексических и грамматических навыков в устной и письменной речи Исследования в области микробиологии. Поисковое чтение. Ознакомительное чтение.

Общая трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ.

3.2 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.Н. Дубинин, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.2 История

Целями освоения дисциплины «История» являются:

- образование, развитие и воспитание личности студента, обладающего историческим сознанием, способного к самоидентификации и определению своих ценностных приоритетов на основе осмыслинного исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания в учебной и социальной деятельности;
- формирование целостного представления об историческом опыте развития человечества.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - основные направления истории, принципы и методы исторического познания;

- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы истории; понимать смысл и механизмы исторической преемственности;
- место человека в истории, политической организации общества;
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- периодизацию российской истории, имена исторических деятелей;
- важнейшие методы анализа исторических явлений;
- основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направлений развития государства на различных исторических этапах.

Уметь: - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;

- анализировать во взаимосвязи политические, экономические и социальные явления, процессы и институты;

- формулировать и обосновывать характерные особенности российской истории;

- прогнозировать на основе теоретических общественно-экономических моделей развитие экономических процессов и явлений;

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- работать с информацией, собирать информацию из различных источников, критически воспринимать информацию;
- использовать источники исторической, экономической, социальной, управленческой информации;
- обосновывать свою позицию по спорным историческим вопросам;
- выявлять проблемы политического, экономического и социального характера и анализировать политику государства на различных исторических этапах;
- осмысливать процессы, события и явления, происходящие в России, в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

Владеть: - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- категориальным аппаратом по истории России, базовыми категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения;
- навыками работы с историческими источниками;
- приемами ведения дискуссии и полемики;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по исторической проблематике, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Содержание дисциплины:

- 1. Русское государство в IX-XVII вв.**
 - 1.1 Введение в отечественную историю.
 - 1.2 Восточные славяне в древности. От Руси Киевской к Руси Московской
 - 1.3 Становление самодержавной власти в России в XVI-XVII вв.
- 2. Становление и утверждение Российской империи в XVIII-XIX вв.**
 - 2.1 Россия в XVIII в.
 - 2.2 Российское государство и общество в XIX в.
- 3. Российское и советское государство в первой половине XX в.**
 - 3.1 Российская империя в начале XX в. и ее крах
 - 3.2 СССР в 1920-начале 1950-х гг. Сталинская модель социализма
- 4. Эволюция государства от советского к постсоветскому в период 1953-2000-х гг.**
 - 4.1 Советское государство и общество в «хрущевское» десятилетие и эпоху «застоя»
 - 4.2 Перестройка в Советском Союзе. Российская Федерация в постсоветский период

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.3 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю.А. Солонюк, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.3 Философия

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования
- овладение базовыми принципами и приёмами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы философии (принципы, законы, категории, их содержание и взаимосвязи); роль философии в формировании ценностных ориентаций, мировоззренческих и методологических основ профессиональной деятельности.

Уметь: ориентироваться в системе философского знания и применять философские принципы и законы, формы и методы познания в различных сферах деятельности.

Владеть: навыками восприятия информации, постановки целей и выбора путей их достижения; целостного подхода к анализу проблем человека, общества и природы; публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

Содержание дисциплины:

1.

1.1 Предмет, смысл и предназначение философии.

1.2 Философия Древнего мира.

1.3 Античная философия.

1.4 Философия Средневековья и эпохи Возрождения.

1.5 Философия Нового времени и эпохи Просвещения.

2.

- 2.1 Немецкая классическая философия.
- 2.2 Западная философия XIX-XXI вв.
- 2.3 Русская философия XI-XIX вв.
- 3.
 - 3.1 Русская философия XX-XXI вв.
 - 3.2 Учение о бытии.
 - 3.3 Диалектика.
 - 3.4 Сознание и познание.
- 4.
 - 4.1 Наука и техника.
 - 4.2 Происхождение и сущность человека.
 - 4.3 Смысл и ценности человеческого существования.
 - 4.4 Общество как объект философского познания.
 - 4.5 Глобальные проблемы современности и будущее человечества.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.4 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Р.И. Белецкая, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.4 Право, правовые основы охраны природы и природопользования

Цель освоения дисциплины

- познание соответствия способов правового опосредования экологических отношений;
- изучение всей системы правовых норм, призванных опосредовать экологические отношения, механизм реализации юридических норм в реальных общественных отношениях и практику правоприменения норм экологического права;
- постижение трех видов толкования норм экологического права, что очень важно для подготовки современного квалифицированного биоэколога;

Требования к результатам освоения дисциплины

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения экологического права и законодательства, систему принципов экологического права;
- систему органов экологического управления;
- основания для возникновения права природопользования;
- правовой механизм охраны окружающей среды от загрязнения;
- юридическую ответственность за экологические правонарушения.

Уметь:

- согласовывать свою профессиональную деятельность с природоохранным законодательством;
- выявлять экологические правонарушения и способствовать их устранению;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы правовых основ природопользования законодательства;

Владеть:

- юридической терминологией;
- навыками работы с правовыми актами;

владеть понятийным аппаратом. Уверенно и профессионально, грамотным юридическим языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. При необходимости может использовать наглядный материал и научно-технические средства

Содержание дисциплины

1.
 - 1.1 Право, правовые основы охраны природы и природопользования
 - 1.2 Источники права, правовых основ охраны природы и природопользования
 - 1.3 Государственное экологическое управление.
2.
 - 2.1 Экологическое нормирование
 - 2.2 Экологическая информация
 - 2.3 Экологический контроль и экологический аудит
3.
 - 3.1 Правовой режим особо охраняемых природных территорий
 - 3.2 Правовой режим зон экологического неблагополучия Модульная единица
 - 3.3 Особенности правовых режимов использования и охраны абиотических компонентов окружающей среды Особенности правовых режимов охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.5 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Л. И. Рахматуллина, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Профиль образовательной программы: «Биоэкология»

Наименование дисциплины: Б1.Б.5 Экономика

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:

- сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения основных разделов экономической науки;
- сформировать способность правильной оценки экономических задач, проблем, связанных с развитием частных, акционерных и государственных фирм и организаций, с целью принятия обоснованных технико-экономических решений.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:**
 - базовые экономические категории;
 - основные экономические законы, закономерности хозяйственного развития;
 - основные проблемы экономической теории и практики;
 - основные принципы и приемы оптимизации использования экономических ресурсов;
 - механизмы действия основных рынков, составляющих структуру рыночной системы;
 - цели и инструменты государственного регулирования экономики;
 - основные макроэкономические показатели и факторы, воздействующие на такие явления как инфляция, занятость, экономический рост, экономический цикл.
- **уметь:**
 - ориентироваться в основных проблемах рыночной экономики;
 - самостоятельно решать поставленные задачи в рамках программы дисциплины «Экономическая теория»
 - оценить эффективность воздействия государственного регулирования на национальную экономику;
 - прогнозировать направление развития экономики под воздействием различных экономических, социальных и политических факторов;

- самостоятельно выполнять несложные технико-экономические расчеты, связанные с анализом и обоснованием рационального поведения субъектов рынка;

- систематизировать и обобщать информацию;
- критически осмысливать экономическую практику.

● *владеть, иметь опыт:*

- решения экономических задач, упражнений;
- работы с тестовыми заданиями;
- самостоятельного написания рефератов, эссе, творческих заданий;
- публичного выступления на семинарских занятиях.

Содержание дисциплины:

1. Введение в экономическую науку.

1.1 Экономика как наука. Основные этапы развития экономической науки.

1.2 Общие черты экономического развития.

1.3 Собственность и ее роль в экономических системах.

2. Микроэкономика.

2.1 Общая характеристика рыночного механизма.

2.2 Теория поведения потребителя.

2.3 Теория производства и поведение фирмы.

2.4 Структура рынка: конкуренция и монополия.

2.5 Рынки факторов производства.

2.6 Общее равновесие, эффективность и благосостояние, внешние эффекты и общественные блага.

3. Макроэкономика.

3.1 Макроэкономика: содержание и основные показатели общественного производства.

3.2 Государственное регулирование рыночной экономики.

3.3 Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция.

3.4 Денежно – кредитная система.

3.5 Финансовая система и финансовая политика государства.

3.6 Социальная политика государства.

3.7 Закономерности экономических отношений в мировом хозяйстве.

4. Современная экономика России.

4.1 Особенности переходной экономики в России.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.6 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Е. Фазлутдинова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.6. Математика и математические методы в биологии.

Цель освоения дисциплины:

подготовка базы для изучения студентами прикладных дисциплин,

овладение ими математического аппарата как инструмента познания,

повышение их интеллектуального потенциала. Общий курс математики является фундаментом математического образования студента, имеющего важное значение для успешного изучения и усвоения общетеоретических и специальных дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины:

студент должен обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

- о математике, как особом способе познания мира и образе мышления;
 - общности её понятий и представлений;
- знать и уметь использовать* основные понятия и методы:
- аналитической геометрии и линейной алгебры;
 - дифференциального и интегрального исчисления;
 - элементы векторного анализа и теории поля;
 - теории последовательностей и рядов;
 - теории дифференциальных уравнений;
 - численные методы;
 - теории вероятности и статистики: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.
 - примеры биологических моделей.

иметь опыт:

- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов,
- применения математических методов и элементов научных исследований в прикладных задачах и оценивания пределов

применимости полученных результатов, аналитического и приближенного решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

Содержание дисциплины

1 Элементы векторного анализа и теории множеств

1.1 Векторная алгебра

1.2 Элементы векторного анализа и теории полей

1.3 Элементы теории множеств

2 Элементы линейной алгебры

2.1 Элементы линейной алгебры»

3 Аналитическая геометрия на плоскости

3.1 Аналитическая геометрия на плоскости

4 Функции

4.1 Функция комплексного переменного

4.2 Функция, способы задания

5 Дифференциальное исчисление

5.1 Теория пределов

5.2 Производные и дифференциалы

5.3 Функция двух переменных

5.4 Интегралы: неопределенный, определенный и несобственный

5.5 Элементы численных методов

5.6 Теория рядов

5.7 Дифференциальные уравнения

6 Элементы теории вероятности и математической статистики

6.1 Элементы теории вероятности

6.2 Элементы математической статистики

7 Математические методы в биологии

7.1 Основные статистические понятия, выборочные характеристики показатели изменчивости

7.2 Точечные и интервальные оценки параметров

7.3 Статистические гипотезы и критерии проверки гипотез

7.4 Элементы корреляционного и регрессионного анализа

Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.7 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Е. Фазлутдинова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.7. Информатика и современные информационные технологии

Цели освоения дисциплины: углубить представления о теоретических аспектах информатики, об аппаратных и программных средствах реализации информационных технологий; ознакомить студентов с основами современных информационных технологий; обучить приемам практического использования персонального компьютера в профессиональной деятельности; научить работать в операционных системах Windows 20(XX) Professional (NT), с текстовыми документами, используя для их оформления всевозможные графические средства, обрабатывать данные, представленные в табличной форме, создавать и вести базы данных, подготовить мультимедийную презентацию на современном уровне, пользоваться возможностями глобальной сети Интернет.

Требования к результатам освоения дисциплины - студент должен обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предмет и основные методы информатики; историю развития информатики; различать базовые понятия информатики - «информация», «носитель информации», «информационный процесс», формы представления;

- информации, их отличия; смысл понятий «кодирование информации», «позиционная система счисления», «десятичная система счисления», «двоичная система счисления», «шестнадцатеричная система счисления», «бит», «байт», «кодировка символов»;

- назначение основных устройств компьютера; классификацию и возможности компьютерных сетей; устройства передачи информации, виды носителей информации;

- смысл понятий «файловая система», «файл», «имя файла», «каталог», «форматирование диска», «исполнитель алгоритма», «система команд исполнителя» «линейный алгоритм», «алгоритм с повторениями», «алгоритм с ветвлением»;

- смысл понятий «программное обеспечение», «системное программное обеспечение», «прикладное программное обеспечение»,

«инструментальное программное обеспечение»; утилиты, принципы архивации, сжатия и защиты информации; антивирусные программы, их функции и назначение;

– перечень и смысл типовых задач обработки текстовой информации, назначение и возможности текстовых редакторов, смысл понятий «редактирование» и «форматирование» текстов, порядок подготовки принтера к работе и печать текста;

– смысл понятий «электронная таблица», «рабочая таблица», «ячейка», «столбец», «строка»; «абсолютная и относительная адресация», «база данных», «система управления базой данных», «структура базы данных», «запись», «поле», «поиск записей базы данных», «сортировка записей базы данных»; назначение и возможности систем управления базами данных;

– этапы создания структуры базы данных, порядок создания и вывода на печать отчета;

– назначение, структуру и возможности локальных и глобальных информационных сетей, в том числе и сети Интернет, основных информационных ресурсов, используемых в компьютерных сетях; принципы работы мультимедийных программ и способы представления документов различных типов.

Уметь:

– приводить примеры обмена информацией различного вида в быту, на производстве и определять виды передаваемой информации;

– использовать понятие единицы количества информации для определения объема памяти, смысл понятий необходимого для хранения одного символа, числа, страницы текста;

– использовать понятие системы счисления для перевода положительных целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно;

– объяснять назначение основных устройств персонального компьютера (микропроцессор, память, устройства ввода-вывода информации), приводить примеры устройств ввода - вывода информации;

– объяснять назначение различных типов программного обеспечения персональной ЭВМ;

– решать задачи на составление алгоритмов с вложением;

– составлять программы учебного назначения на одном из языков программирования;

– определять типы величин, используемых для решения задачи, их начальные значения, записывать присваивания значений величинам;

– записывать операции ввода исходных данных и вывода результатов

– архивировать файлы, работать с антивирусными программами;

– загрузить программное средство; создать, отредактировать и

отформатировать текст; записать текст на диск; загрузить текст из файла на диске;

- осуществлять поиск необходимой информации в сети Интернет;
- работать с электронной почтой.

Владеть:

- технологиями поиска, хранения, обработки, сортировки различных видов информации; навыками работы с типовыми программными средствами сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, дефрагментации очистки диска);

- навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией).

Содержание дисциплины

1 Основы информатики и вычислительной техники.

1.1 Информатика как наука

1.2 Аппаратные средства реализации информационных процессов.

Состав и назначение основных элементов компьютера

1.3 Классификации периферийных устройств, устройство и их назначение

1.4 Элементы рабочего окна в Windows. Технология работы с окнами в Windows

1.5 Технология работы с файлами и папками в Windows (Windows commander)»

1.6 Технология работы в Microsoft Word. Набор и редактирование текста

2 Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов.

2.1 Программное обеспечение для компьютера

2.2 Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов

2.3 Системы исчисления

2.4 Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word.

Форматирование текста

2.5 Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word.

Создание нумерованных и маркированных списков

2.6 Технология работы с таблицами в Microsoft Word»

2.7 Ввод и редактирование формул в текстовом процессоре Microsoft Word

3 Основы теории защиты информации.

3.1 Арифметические действия в различных системах исчисления

3.2 Алгоритмизация

3.3 Создание гипертекста

3.4 Создание графических объектов в текстовом процессоре Microsoft Word, используя стандартные объекты панели рисование и объекты Word Art

3.5 Создание презентаций в Power Point

4 Основы алгоритмизации

4.1 Основные алгоритмические структуры. Представление основных алгоритмических структур в виде блок-схем

4.2 Создание и форматирование HTML-документов Добавление графических объектов и анимации в HTML-документы

5 Основы языков программирования. Базы данных

5.1 Программирование. Классификация языков программирования

5.2 Создание и заполнение базы данных в Microsoft Access».

6 Основы программирования. Электронные таблицы

6.1 Основные понятия алгоритмического языка Pascal

6.2 Электронные таблицы Microsoft Excel

7 Компьютерные сети

7.1 Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет

7.2 Основные математические вычисления в MathCad

Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.8 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.Б. Рязанов, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.8 Физика

Цель освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: физические основы механики; колебания и волны; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики

Уметь: применять знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач

Владеть: навыками физических исследований

Содержание дисциплины:

1. Механика

1.1. Кинематика

1.2. Динамика

1.3. Законы сохранения

1.4. Элементы механики сплошных сред

2. Молекулярная физика и термодинамика

2.1. Молекулярная физика

2.2. Элементы физической кинетики

2.3. Термодинамика

3. Электричество и магнетизм

3.1. Электростатика

3.2. Постоянный электрический ток

3.3. Магнитостатика

3.4. Электромагнитная индукция

4. Колебания и волны, оптика

4.1 Колебания

4.2 Волны

4.3 Оптика

5. Квантовая физика

5.1 Квантовая физика

6. Ядерная физика

6.1 Ядерная физика

7. Физическая картина мира

7.1 Физическая картина мира

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.9 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ю. Ростова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 – Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.9 Неорганическая и аналитическая химия

Цель освоения дисциплины:

- достижение определенного минимума знаний в области неорганической химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- способствование развитию химического и экологического мышления у выпускников направления подготовки «Бакалавр биологии»;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК – 2: способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - теоретические основы строения и классификации неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов;

- закономерности процессов, протекающих в природе и на техногенных объектах;

- практическое применение неорганических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике.

Уметь: - на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения;

- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;

- составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно-восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции;

- осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов;

- Владеть:* - химической терминологией;
- навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием химических знаний в быту и производственной практике

Содержание дисциплины

1. Химия в системе естественнонаучных дисциплин. Основные понятия и законы химии

- 1.1. Предмет и задачи химии. История развития химических знаний
- 1.2. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты. Получение и свойства
- 1.3. Основные классы неорганических соединений: соли. Способы получения и свойства

1.4. Стехиометрические законы

2. Основные закономерности протекания химических реакций

- 2.1. Энергетика и направление химических процессов
- 2.2. Химическая кинетика. Катализ
- 2.3. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение равновесия

3. Растворы. Реакции, протекающие в растворах

- 3.1. Общая характеристика растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.

- 3.2. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионные уравнения.

3.3. Ионное произведение воды, pH. Методы определения pH

3.4. Гидролиз солей

- 3.5. Классификация ионов на аналитические группы. Качественные реакции на катионы и анионы

3.6. Титриметрический анализ. Метод кислотно-основного титрования

4. Строение атома и химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

4.1. Строение атома и периодический закон.

4.2. Окислительно-восстановительные реакции. Направления ОВР

4.3. Окислительно-восстановительное титрование

4.4. Химическая связь. Строение вещества

4.5. Комплексные соединения

- 4.6. Комплексонометрическое титрование. Определение общей жесткости воды.

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ.

3.10 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ю. Ростова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 – Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.10 Органическая химия

Цель освоения дисциплины:

- достижение определенного минимума знаний в области органической химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- способствование развитию химического и экологического мышления у выпускников направления подготовки «Бакалавр биологии» института управления рисками и безопасности жизнедеятельности в АПК;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных органических химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК – 2: способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы строения и классификации органических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов;
- закономерности процессов, протекающих в природе и на техногенных объектах;
- практическое применение органических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике.

Уметь:

- на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно-восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции;

- осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов;

Владеть:

- химической терминологией;
- навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием химических знаний в быту и производственной практике.

Содержание дисциплины

1. Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Углеводороды.

1.1. Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Типы реакций в органической химии.

1.2. Алифатические углеводороды: алканы, алкены, алкины, алкадиены.

1.3. Алициклические углеводороды

1.4. Ароматические углеводороды

2. Спирты и фенолы. Простые эфиры

2.1. Спирты: классификация, способы получения и химические свойства. Простые эфиры

2.2. Многоатомные спирты. Способы получения и химические свойства

2.3. Фенолы: классификация, способы получения, химические свойства.

3. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные

3.1. Альдегиды и кетоны. Способы получения и химические свойства

3.2. Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства

3.3. Окси- и оксокислоты. оптическая изомерия

4. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Гетероциклы

4.1. Углеводы. Классификация, химические свойства

4.2. Амины: алифатические и ароматические

4.3. Аминокислоты. Белки

4.4. Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК.

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ.

3.11 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: С. Г. Безрядин, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.11 Физколлоидная химия

Цель освоения дисциплины:

- Обеспечить студентов определенным минимумом знаний по физической и коллоидной химии, которые помогли бы им освоить профилирующие дисциплины;
- способствовать у студентов развитию химического мышления;
- формировать у студентов естественнонаучные представления о физико-химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Знать:

- основные законы физической и коллоидной химии;
- учение о растворах;
- свойства растворов высокомолекулярных веществ;
- свойства веществ.

Уметь:

- на основе теоретических знаний делать расчеты для приготовления нужных растворов;
- определять кислотность растворов;
- правильно выбрать используемые в практике вещества;
- по состоянию окружающей среды проводить оптимальные экологические мероприятия.

Владеть:

- навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний.

Содержание дисциплины:

1. Энергетика, кинетика и электрохимия химических процессов.

1.1. Основы термохимии и термодинамики химических процессов.

1.2. Химическая кинетика.

1.3. Электропроводность растворов электролитов.

1.4. Электрохимия.

2. Учение о строении и агрегатном состоянии веществ.

2.1. Учение о строении вещества . Основы квантовой механики.

2.2. Агрегатные состояния веществ: свойства идеальных и реальных газов

2.3. Агрегатные состояния веществ: свойства идеальных и реальных растворов.

2.4. Буферные растворы.

3. Дисперсные системы. Поверхностные явления в коллоидных дисперсных системах.

3.1. Поверхностные явления: адсорбция, адгезия, поверхностное натяжение.

3.2. Дисперсные системы. Лиофобные золи (коллоидные растворы): строение, свойства, получение.

3.3. Устойчивость и коагуляция коллоидно-дисперсных систем.

4. Высокомолекулярные и микрогетерогенные системы.

4.1. Лиофильные золи: растворы высокомолекулярных соединений.

Гели. Студни.

4.2. Микрогетерогенные системы: эмульсии, аэрозоли, пены, порошки, суспензии, пасты.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.12 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ю. Ростова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.12 Биохимия

Цель освоения дисциплины:

- формирование системных знаний у студентов направления подготовки «Биология» об основных биохимических процессах, определяющих характер и уровень жизнедеятельности организмов, которые помогли бы в дальнейшем освоить специальные дисциплины, способствовали бы глубокому пониманию процессов, происходящих в биосфере;
- способствование развитию химического и экологического мышления у выпускников направления подготовки «Бакалавр биологии» института управления рисками и безопасности жизнедеятельности в АПК;
- умение оценивать и прогнозировать нарушения обмена веществ в организме в различных экологических условиях.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК – 2: способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- химический состав биологических тканей, строение веществ, входящих в состав живых организмов;
- роль природных соединений в жизнедеятельности организма;
- механизмы действия ферментов и их роль в обменных процессах;
- реакции обмена веществ в тканях человека, животных и растений;
- механизмы регуляции обмена веществ и клеточного гомеостаза;
- процессы трансформации энергии в живых организмах;
- механизм передачи наследственной информации;
- основные методы биохимических исследований;

Уметь:

- проводить качественный и количественный анализ биологического материала;
- работать с биохимическим оборудованием и аппаратурой;
- получить навыки экспериментальных исследований;
- ориентироваться в источниках информации по биологической химии.

- оценивать и прогнозировать нарушения обмена веществ в организме в различных экологических условиях.

Владеть:

- самостоятельной работой с биологическим объектами, решения теоретических и практических проблем, связанных с использованием полученных знаний при определении уровня течения биохимических процессов в клетке и организме.

Содержание дисциплины

1. Введение в биохимию. Биологически активные вещества

1.1. Введение в основы биохимии

1.2. Витамины: классификация и биологическая роль. Гиповитаминозы, гипервитаминозы.

1.3. Ферменты: классификация, биологическая роль, механизм действия

1.4. Гормоны: классификация, механизм действия

2. Понятие обмена веществ. Обмен углеводов и липидов

2.1. Понятие обмена веществ и энергии в организме. Биологическое окисление

2.2. Обмен углеводов

2.3. Обмен липидов

3. Обмен белков

3.1. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте. всасывание продуктов гидролиза белков

3.2. Распад белков в тканях и его биологическое значение. Пути использования свободных аминокислот

3.3. Промежуточный обмен аминокислот

3.4. Биосинтез белков. Регуляция биосинтеза белков

4. Обмен нуклеиновых кислот и водно-минеральный обмен

4.1. Обмен нуклеиновых кислот

4.2. Водно-минеральный обмен

4.3. Взаимосвязь обмена веществ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.13 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.В. Обухова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.13 Общая биология

Цель освоения дисциплины: формирование научного диалектико-материалистического мировоззрения, основанного на знании основных законов биологии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК - 2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципиальное отличие «живого» от «неживого», принципы системности мира живого, системно-иерархическую сущность жизни, законы и этапность развития, многообразие живых организмов, различный уровень организации живых систем, системный характер эволюции, ее направленность; законы управления живыми системами, единство и противоречие системы «организм – среда».

Уметь:

- использовать знания основных законов биологии при изучении частных биологических дисциплин,
- использовать знание биологических законов в профессиональной деятельности.
- устанавливать причинно-следственные связи в биологических явлениях и процессах;

Владеть:

- биологической терминологией;
- оптической техникой для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами;

Содержание дисциплины:

1. Основные принципы организации и функционирования живых систем.

- 1.1. Предмет и задачи общей биологии, её взаимосвязь с другими науками.
- 1.2. Принципиальные отличия в организации прокариотических и эукариотических живых систем.
- 1.3. Системно-иерархическая сущность жизни.
- 1.4. Живые системы разного уровня организации.
- 1.5. История создания клеточной теории, её основные положения и значение.

1.6. Клетка как самовоспроизводящаяся система.

1.7. Клетка как самоподдерживающаяся система.

1.8. Клетка как открытая и высокоупорядоченная система. Ферменты, принцип их функционирования.

2. Основные принципы организации и функционирования живых систем.

2.1. Организм как целостная система.

2.2. Оплодотворение, основные этапы онтогенеза.

2.3. Индивидуальное развитие – онтогенез.

2.4. Биологическое значение метаморфоза и неотении.

2.5. Индивидуальное развитие онтогенез (продолжение).

2.6. Биологическое старение организма – закономерный процесс.

3. Разнообразие жизни на Земле.

3.1. Общая характеристика Простейших.

3.2. Свободноживущие и паразитические простейшие.

3.3. Многоклеточные животные и проблема их происхождения.

3.4. Особенности строения и образ жизни свободноживущих и паразитических червей.

3.5. Общая характеристика первично-водных хордовых животных (Анамния).

3.6. Особенности строения и образа жизни представителей класса рыб и земноводных.

3.7. Общая характеристика высших позвоночных животных.

3.8. Характерные особенности строения и образа жизни млекопитающих (Mammalia).

4. Закономерности и развитие эволюционной теории. Закономерности микроэволюции.

4.1. Развитие эволюционных идей до Дарвина.

4.2. Формирование эволюционной идеи. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка.

4.3. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Основные положения синтетической теории эволюции

4.4. Факторы и движущие силы эволюции согласно СТЭ.

4.5. Вид и видообразование согласно СТЭ.

4.6. Адаптации как результат эволюции. Адаптациогенез.

4.7. Критика синтетической теории эволюции.

4.8. Современные недарвиновские концепции эволюции.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ

3.14 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Д.Н. Сафонов, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.14 Науки о Земле

Цель освоения дисциплины: изложить основные научные положения в области изучения Земли, рассмотреть состав и структуру в геологической и биологической динамике, изучить важнейшие процессы, затронуть вопросы антропогенного воздействия и прогнозы по её дальнейшему развитию.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с учебным планом ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» по направлению биология.

ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

- **Знать:** основные процессы, формирующие внутренний и внешний облик Земли; факторы, влияющие на динамику и характер изменений, положение Земли в космическом пространстве, физико-географическое районирование поверхности Земли, функции почвы.
- **Уметь:** демонстрировать базовые представления по дисциплине, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- **Владеть:** навыками научно-исследовательской работы и ведения дискуссии.

Содержание дисциплины:

1. Дисциплина «Науки о Земле». Земля как планета Солнечной системы.

1.1.Строение Земли. Понятие о географической оболочке

1.2.Планета Земля в космическом пространстве. Геотектоника.

2.Особенности литосферы как оболочки Земли

2.1.Литосфера. Литогенная основа ландшафта

2.2. Роль литосферы в дифференциации географической оболочки.

Взаимосвязь природных компонентов

3.Атмосфера и гидросфера. Взаимодействие геосфер

3.1.Атмосфера. Состав и строение атмосферы.

3.2.Климатообразующие процессы

3.3.Гидросфера. Структура Гидросферы

3.4.Взаимодействие геосфер

4.Понятие о биосфере. Почвы.

4.1.Биосфера. Биологический круговорот веществ

4.2.Понятие «почвы», «почвенно-биотический комплекс»

4.3.Окружающая среда и экологические аспекты здоровья населения

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.15 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.15 Зоология беспозвоночных

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «зоология беспозвоночных» являются:

- Представление о жизни как особой форме движения высокоорганизованной материи;
- о многообразии животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- о царстве животных, их многообразие развития (от низшего к высшему);
- о систематическом положении отдельных групп животных, роли животных в жизни человека, поведении животных в зависимости от экологических условий, популяций видов, активности животных в течении суток и по сезонам года;
- о ареале видов, причинах их сокращения и расширения, малочисленных и охраняемых видов животных, причинах их сокращения.

Уметь:

- отличать полезных и вредных для человека животных, проводить полевые наблюдения, если необходимо отлавливать отдельные виды животных, применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях;
- правильно содержать экспериментальных животных, ставить опыты на них, при этом обеспечивать соответствующий уход и рацион;
- собранный материал в полевых условиях и в лаборатории обрабатывать, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.

Владеть:

- опытом исследования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо.

Содержание дисциплины

1. Одноклеточные, губки и кишечнополостные

1.1. Зоология как наука. Подцарство одноклеточных животных.

1.2. Происхождение многоклеточных животных. Низшие многоклеточные и их филогения.

1.3. Тип кишечнополостные

2. Тип плоские черви

2.1. Тип Плоские черви, класс Ресничные черви

2.2. Тип Плоские черви, класс Трематоды или дигенетические сосальщики

2.3. Тип Плоские черви, класс Ленточные черви

3. Круглые и кольчатые черви

3.1. Тип Первичнополостные или круглые черви

3.2. Тип кольчатые черви

4. Тип моллюски, тип членистоногие

4.1. Тип моллюски или мягкотельные

4.2. Тип Членистоногие

4.3. Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные

4.4. Подтип Трахейнодышащие, класс Многоножки

4.5. Подтип Хелицеровые

4.6. Тип членистоногие, класс насекомые

4.7. Вторичноротые беспозвоночные. Тип иглокожие

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.16 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.16 Зоология позвоночных

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Зоология позвоночных» являются:

- Представление о жизни как особой форме движения высокоорганизованной материи,
- о многообразии животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- о систематическом положении отдельных групп животных, роли животных в жизни человека, поведении животных в зависимости от экологических условий, популяций видов, активности животных в течении суток и по сезонам года;
- о ареале видов, причинах их сокращения и расширения, малочисленных и охраняемых видов животных, причинах их сокращения.

Уметь:

- отличать полезных и вредных для человека животных, проводить полевые наблюдения, если необходимо отлавливать отдельные виды животных, применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях;

- правильно содержать экспериментальных животных, ставить опыты на них, при этом обеспечивать соответствующий уход и рацион;

- собранный материал в полевых условиях и в лаборатории обрабатывать, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.

Владеть:

- опытом исследования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо

Содержание дисциплины

1. Тип Хордовые

- 1.1. Подтип Бесчелепные
- 1.2. Подтип Личночнохордовые
- 1.3. Подтип Позвоночные

2. Надкласс Рыбы

- 2.1. Надкласс Рыбы
- 2.2. Надотряд Двоякодышащие рыбы

3. Надкласс Четвероногие

- 3.1. Класс Земноводные
- 3.2. Класс Пресмыкающиеся

4. Класс Птицы, класс Млекопитающие

- 4.1. Класс Птицы
- 4.2. Класс Млекопитающие

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.17 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: С.С. Бала, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.17 Микробиология

Цель освоения дисциплины:

- формирование у будущего биолога научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных;
- способствование развитию биологического и экологического мышления у выпускников направления подготовки «Бакалавр Биологии»;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о микроорганизмах и биохимических процессах в природе, вызываемых ими, о применении различных групп микроорганизмов в сельском хозяйстве, производстве, быту и при защите окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-5 – обладает способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

2. профессиональные (ПК):

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, взаимодействие их друг с другом и с организмом животных;
- основные биологические свойства разных групп микроорганизмов;
- принципы и способы идентификации микроорганизмов.

Уметь:

- самостоятельно правильно отбирать материал для бактериологического исследования;

- приготовить для микроскопии мазки и окрасить их простыми или сложными методами;
- сделать посев или пересев культур на плотные и жидкие питательные среды для последующего культивирования, выделить чистую культуру.

Владеть:

- методами идентификации микроорганизмов, основанными на выделении чистой культуры микроорганизмов;
- методами определения антибиотикочувствительности микроорганизмов.

Содержание дисциплины:

1. Общая микробиология

1.1. Предмет и история развития, задачи и основные направления микробиологии.

1.2. Систематика микроорганизмов.

1.3. Морфология микроорганизмов.

2. Общая микробиология.

2.1. Физиология микроорганизмов: химический состав, питание, метаболизм, дыхание, рост и размножение.

2.2. Рост микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов.

Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.

3. Генетика микроорганизмов.

3.1. Генетические механизмы эволюции прокариот. ПЦР.

3.2. Действие физических, химических, биологических факторов на микроорганизмы.

4. Экология микроорганизмов. Практическое применение микроорганизмов.

4.1. Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в природных - местообитаниях.

4.2. Практическое применение микроорганизмов, сферы их использования.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.18 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Р.М. Нургалиева, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.18 Вирусология

Цель освоения дисциплины: «Вирусология» являются:

- изучение строения вирусов, условий репродукции и взаимодействия их с заражаемым организмом; сохранность вирусов в окружающей среде;
- овладение методами обнаружения и идентификации вирусов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общепрофессиональные:

- обладает способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)

- обладает способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)

Профессиональные:

- обладает способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- природу и происхождение вирусов, свойства, отличающие их от других форм жизни;

- критерии классификация вирусов на семейства, подсемейства, роды и виды;

- методы обнаружения, культивирования и идентификации вирусов;

- характеристику и биологические особенности вирусов разных семейств;

- взаимодействия вирусов с различными биосистемами;

- устойчивость вирусов в окружающей среде;

- устройство электронного микроскопа, оборудования для постановки полимеразной цепной реакции

Уметь:

- правильно взять патологический материал от больных животных и трупов;

- правильно консервировать и транспортировать патологический материал в лабораторию для вирусологических исследований;

- обнаружить, культивировать и идентифицировать вирусы в патологическом материале, в том числе методом полимеразной цепной реакции

- определить титр вируса в исследуемом материале

Владеть:

- навыками работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов;

- навыками изготовления культуры клеток и использования её для диагностики вирусных болезней;

- навыками проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации вирусов.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Вирусология» состоит из 4 модулей.

1. Введение в вирусологию

1. 1. Введение в вирусологию.

1.2. Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории.

1. 3. Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.

1. 4. Физическая структура и химический состав вирусов.

1. 5. Действие на вирусы физических и химических факторов.

1.6. Методы диагностики вирусных болезней. Индикация вирусов в патологическом материале путем обнаружения телец-включений.

2. Взаимодействие вирусов с клеткой. Культивирование вирусов.

2.1. Репродукция вирусов.

2.2. Использование лабораторных животных в вирусологии.

2.3. Использование куриных эмбрионов в вирусологической практике.

2.4. Культивирование вирусов в культуре клеток.

2.5. Индикация вирусов в культуре клеток.

2.6. Методы индикации вирусов в объектах окружающей среды.

2.7. Вирусы разных биосистем.

2.8. Титрование вирусов.

2.9. Иммунитет и профилактика.

3. Систематика вирусов. Идентификация вирусов.

3.1. Принципы систематики вирусов. Характеристика основных ДНК-содержащих вирусов.

3.2. Принципы систематики вирусов. Характеристика основных ДНК-содержащих вирусов.

3.3. Бактериофаги.

- 3.4. Серологические реакции в вирусологии.
 - 3.5. Использование в вирусологии РТГА.
 - 3.6. Реакция диффузной преципитации в геле. Принцип и техника постановки.
 - 3.7. Метод флюоресцирующих антител.
- 4. Молекулярно-генетические методы в вирусологии.**
- 4.1. Использование в вирусологии метода иммуноферментного анализа. Принцип, схемы и методика постановки ИФА.
 - 4.2. Использование в вирусологии полимеразной цепной реакции. Принцип ПЦР, возможности, достоинства и недостатки.
- Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.**

3.19 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.В. Ильясова, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.19 Ботаника

Цель освоения дисциплины: приобретение студентам теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 06.03.01 Биология.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений;

Уметь: распознавать культурные и дикорастущие растения;

Владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.

3.Содержание дисциплины

1. Анатомия и морфология семенных растений

1.1 Общая характеристика курса ботаники. Строение растительной клетки. Производные протопласта. Растительные ткани.

1.2 Вегетативные органы растений, их функции и строение. Корень.

2. Вегетативные органы растений. Систематика растений

2.1. Вегетативные органы растений. Лист, стебель. Метаморфозы вегетативных органов.

2.2. Введение в систематику. Общая характеристика низших растений. Водоросли. Грибы. Лишайники.

3. Архегониальные растения. Генеративные органы покрытосеменных растений

3.1. Архегониальные растения: общая характеристика, происхождение, филогенетическая связь.

3.2. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений

4. Систематика покрытосеменных растений. География и экология растений

- 4.1. Систематика покрытосеменных растений. Класс двудольные.
Класс однодольные.
- 4.2. Ботаническая география и экология растений.
- Общая трудоёмкость дисциплины:** 3 ЗЕ.

3.20 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е. В. Нарыжнева, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.20 Физиология человека и животных.

Цель освоения дисциплины:

- формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц;
- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии на практике.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-4 – способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации.

Уметь: самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных) и составляющих системы их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и теплорегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.

Владеть: - знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации.

Содержание дисциплины

1 Общая физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы

1.1 Введение в предмет физиологии. Физиология возбудимых тканей

1.2 Физиология нервной системы

1.3 Предмет нормальной физиологии. Методы физиологических исследований. Задачи практикума по физиологии человека и животных. Общие свойства возбудимых тканей

1.4 Биоэлектрические явления в организме

1.5 Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление

1.6 Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги.

1.7 Спинномозговые рефлексы

2 Физиология сердечно-сосудистой системы и системы крови

2.1 Физиология кровообращения

2.2 Физиология системы крови

2.3 Физиологические свойства сердца

2.4 Физиология сосудистого русла

2.5 Физико-химические свойства крови

2.6 Методы исследования крови

3 Физиология системы дыхания, пищеварения и обмена веществ

3.1 Физиология дыхания и выделения

3.2 Физиология пищеварения и обмена веществ

3.3 Физиология системы дыхания

3.4 Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ

3.5 Пищеварение в желудке

3.6 Пищеварение в кишечнике

4 Физиология эндокринной, репродуктивной, сенсорных систем и высшей нервной деятельности

4.1 Физиология эндокринной системы

4.2 Физиология размножения и лактации

4.3 Физиология анализаторных систем

4.4 Физиология органов выделения

4.5 Физиология лактации и физико-химические свойства молока

4.6 Физиология репродуктивной системы

4.7 Физиология анализаторных систем

4.8 Физиология высшей нервной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.21 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е. В. Нарыжнева, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.21 Физиология высшей нервной деятельности.

Цель освоения дисциплины:

- формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в головном мозге высших позвоночных животных и человека;
- раскрыть закономерности и механизмы работы головного мозга, благодаря которым осуществляется взаимодействие организма с внешней и внутренней средой;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этиологии в практике.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК - 4 – способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- особенности строения и функционирования нервной системы, включая высшие отделы;
- понимать психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности высших позвоночных животных, включая человека;
- представление о биологии поведения, онтогенезе поведенческих актов высших позвоночных животных и человека

Уметь:

- самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных)
- пользоваться знаниями психофизиологии и психокоррекции в повседневной и профессиональной деятельности;

Владеть:

- знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом;
- методами психофизиологии и психотерапии;
- способами определения типов высшей нервной деятельности человека и животных.

Содержание дисциплины

1. Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности.

1.1 Введение в курс физиологии высшей нервной деятельности

1.2 Общие признаки и виды условных рефлексов

1.3 Предмет и методы изучения физиологии высшей нервной

1.4 Типы высшей нервной деятельности

1.5 Наследственно закрепленные формы поведения

2. Функциональные системы и формы поведения.

2.1 Функциональная система

2.2 Первая и вторая сигнальные системы

2.3 Приобретенные формы поведения

2.4 Память, внимание

3. Высшие психические функции животных и человека.

3.1 Физиологические основы и механизмы памяти

3.2 Высшие психические функции

3.3 Функциональные состояния. Сон.

3.4 Эмоции. Потребности. Мотивации.

4. Физиология высшей нервной деятельности у высших животных и человека.

4.1 Типы ЦНС и ВНД

4.2 Память, сон, бодрствование

4.3 Сознание. Мышление.

4.4 Речь как проявление высшей нервной деятельности

4.5 Экспериментальные неврозы. Эмоции, стресс.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.22 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: П.Г. Паламарчук, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.22 Физиология растений

Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов представление о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма, профессиональные первичные навыки лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

OK - 4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате изучения дисциплины студент должен -

знать: особенности структурно-функциональной организации растительного организма; специфику физиологических процессов; механизмы протекания и регуляции процессов, связанных с жизнью растений (поглощение воды и минеральных веществ, фотосинтез и дыхание, рост и развитие); механизмы адаптации растений к изменяющимся условиям среды; механизмы взаимодействия растений в биогеоценозе; физиологическую роль растений в биосфере.

уметь: систематизировать знания о растительном организме, полученные при изучении научной литературы;; грамотно излагать теоретический материал о жизни растительного организма, о его огромной роли в жизни нашей планеты, вести дискуссию; использовать знания, полученные в этом курсе, в своей практической деятельности.

владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях физиологии растений, методами выращивания растений в условиях лаборатории, современными методами исследования растительных организмов.

Содержание дисциплины

1. Структурная организация клетки и водный обмен.

1.1 Введение. Физиология и биохимия растительной клетки.

1.2 Введение. Физиология и биохимия растительной клетки.

1.3 Значение воды для формирования урожая с.-х. культур

2. Энергетика растений (фотосинтез и дыхание)

2.1 Фотосинтез как основа биоэнергетики биосферы

2.2 Дыхание растений

3. Минеральное питание, рост и развитие растений.

3.1 Минеральное питание растений.

3.2 Рост и развитие растений

4. Адаптация к условиям среды и формирование качества урожая

4.1 Приспособление и устойчивость растений

4.2 Физиологические основы устойчивости растений

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.23 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Л.П. Абрамова, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.23 Цитология

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Цитология» являются: углубленное ознакомление студентов с общими закономерностями развития и строения эукариотических клеток, их метаболизмом, особенностями размножения и функционирования; способствование развитию биологического мышления, касающегося анализа причинно-следственных связей на этапах, роста и развития клеток, их совместимости при действии различных эпигеномных факторов, в том числе стрессовых, создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей; ознакомление студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии для решения проблем практической и экспериментальной биологии, а также имеющимися достижениями в этой области.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- новейшие достижения в области изучения структурно-функциональных элементов живого – клеток, их строения, свойств и функций, теоретические основы молекулярного строения ядра и цитоплазмы, классификацию органоидов и включений и их превращений; основные принципы идентификации отдельных компонентов;

- процессы и закономерности развития клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов;

- как практически применять цитологическое и микроскопическое исследование клеток, идентифицировать их в состоянии физиологической нормы и отличать их от патологии для будущей практики.

Уметь:

- зарисовывать в альбоме строение клеточных органоидов;
- проводить диагностику различных клеток;

- на основе изученных теоретических основ морфологии устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией клеток, проводить анализ, делать выводы и обобщения;
- иметь представление о технике цитологических исследований;
- читать электронограммы, проводить анализ строения и функции клеток;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- производить вычисления по известным данным, решать ситуационные задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики.

Владеть:

- химической, анатомической, цитологической терминологией;
- навыками работы с микроскопом;
- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием знаний цитоморфологии в быту и производственной практике.

Содержание дисциплины «Цитология»

1. Предмет и задачи цитологии. Клетка - элементарная единица живого, строения, функционирования и развития организмов. Прокариоты и эукариоты, вирусы. Автотрофные и гетеротрофные клетки и организмы. Физико-химические свойства гиалоплазмы ее структура и функции. Основной цитоплазматический матрикс. Мембранные клетки. Специализированные структуры свободной клеточной поверхности. Межклеточные контакты.

1.1 Методика приготовления и изучения гистологических препаратов. Цитофотометрия. Авторадиография. Биохимические и биофизические методы изучения.

1.2 Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы.

1.3 Общая организация клетки. Белковые компоненты клетки, углеводы и липиды.

1.4 Изучение РНК и ДНК интерфазной клетки на постоянных препаратах.

1.5 Элементарные мембранные клетки. Изучение ультратонкого строения на электроннограммах. Виды межклеточных контактов (простой, щелевидный, соединения типа замка, плотный, замыкающий контакты, десмосомы) и их значение.

1.6 Общие органоиды клетки.

2. Общая морфология клетки. Эндоплазматическая сеть, гладкий и шероховатый эндоплазматический ретикулумы. Рибосомы и полисомы. Пластинчатый комплекс. Морфология лизосом, их химическая организация.

2.1 Эндоплазматическая сеть - гранулярная и агранулярная. (электроннограммы).

2.2 Рибосомы на мембранах гранулярной эндоплазматической сети и свободные рибосомы цитоплазмы. Полисомы. Электронно-микроскопические фотографии.

2.3 Пластинчатый комплекс, его изучение, на светооптическом уровне. Ультраструктура пластинчатого комплекса (диктосомы).

2.4 Лизосомы: демонстрация препаратов, обработанных по методу Гомори, позволяющему селективно выявить кислые фосфатазы лизосом. Ультратонкое строение лизосомы (электроннограммы).**3.** Морфологическая характеристика митохондрий. Клеточный центр - строение, функции.

3.1 Митохондрии: постоянные препараты, окрашенные кислым фуксином (препараты клеток кишечника млекопитающих и др.) Ультраструктура митохондрий.

3.2 Клеточный центр. Препараты клеточного центра в лейкоцитах амфибий или других клетках. Ультраструктура центриолей клеточного центра.

3.3 Органоиды движения клеток реснички и жгутики. Специальные органоиды: миофибриллы и нейрофибриллы.

3.4 Цитоплазматические включения. Препараты: жировые включения в клетках сальника, пигментные в коже, углеводные включения в печени.

4. Ядро интерфазной клетки. Структурно-функциональные компоненты ядра. Хромосомы. Половой хроматин. Морфология хромосом в период митоза. Учение о кариотипе. Митоз - способ деления клеток эукариотов. Амитоз. Апоптоз. Мейоз и его определение.

4.1 Строение интерфазного ядра по препаратам одноядерных и многоядерных (опалина) клеток на постоянных препаратах.

4.2 Ультраструктура интерфазного ядра, хромосомы, гетеро- и эухроматин. Половой хроматин. Ядрышко и его структура, строение ядерной оболочки.

4.3 Митоз животной клетки: изучение, постоянно окрашенных препаратов дробящихся яйцеклеток лошадиной аскариды, клеток печени аксолотля. Эндомитоз. Амитоз.

4.4 Мейоз на примерах семенника крысы и созревающих яйцеклеток аскариды.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.24 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Л.П. Абрамова, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.24 Гистология

Цель освоения дисциплины. Целями освоения дисциплины

«Гистология» являются: углубленное изучение студентами общих закономерностей строения и функции четырех основных типов тканей, их классификации и источников развития, реализацию клетками зародышевых листков и зачатков гистобластических и гистотипических потенций в процессах онтогенеза организма домашних животных и человека, в рамках получения фундаментального биологического образования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля;

способствование развитию биологического мышления, касающегося клеточной и тканевой совместности при действии стрессовых факторов, изучения регенерационных возможности тканей в различных условиях существования и создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей;

ознакомление студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в гистологии для решения проблем экологии человека и животных, а также имеющимися достижениями в этой области.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение клетки, как структурно-функциональной единицы всего живого;

- значение белков, углеводов, жиров и минеральных веществ, для тканевого обмена веществ;

- гистогенез, строение и функции тканей;

- общие закономерности, присущие тканевому уровню организации, отличительные особенности тканей, функциональное назначение их структур и установление связей между ними;

- закономерности дифференцировки и регенерации тканей;

- возрастные изменения тканей;

- адаптацию тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторов;

Уметь: определять различные виды тканей на гистопрепаратах;

- на основе изученных тканевых структур устанавливать причинно-следственные связи между строением, функциями, регенерацией тканей, делать выводы и обобщения;

- выявлять взаимодействие и взаимосвязь тканевых структур в целостном организме;

Владеть: гистологической терминологией;

- навыками работы с микроскопом, гистопрепаратами;

- навыками в решении теоретических проблем, связанных с использованием знаний гистологии в быту и производственной практике.

Содержание дисциплины «Гистология»:

1. Понятие о гистологии, её место среди биологических наук.

Учение о тканях Эпителиальные и трофические ткани. Кровь.

1.1 Предмет и задачи гистологии. Онто- и филогенез тканей. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Однослойные и многослойные эпителии.

1.2 Эпителиальные ткани – железистый эпителий, классификация, строение. Типы секреции

1.3 Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь, ее форменные элементы: эритроциты и тромбоциты

1.4 Кровь, ее форменные элементы – лейкоциты. Лимфа.

1.5 Кроветворение в эмбриогенезе и во взрослом организме.

2. Соединительные ткани.

2.1 Рыхлая волокнистая соединительная ткань, строение - клеточный состав, функции.

2.2 Межклеточное вещество соединительных тканей. Плотная соединительная ткань. Ткани со специальными свойствами.

2.3 Хрящевая ткань. Классификация, строение, гистогенез. Регенерация.

2.4 Костная ткань. Общая характеристика. Костный дифферон.

Гистогенез. Костная ткань. Виды костной ткани. Строение трубчатой кости.

Регенерация.

3. Мышечная ткань.

3.1 Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань, строение, гистогенез.
Регенерация

3.2 Поперечнополосатая мышечная ткань. Гистогенез. Регенерация.

3.3 Сердечная мускулатура. Гистогенез. Регенерация.

4. Нервная ткань.

4.1 Общая характеристика, классификация и развитие нервной ткани.

Нейроны.

4.2 Нервные волокна.

4.3 Нервные окончания, морфофункциональная характеристика.

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.25 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Я. Вишневская, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.25 Биофизика и биохимия клетки

Цель освоения дисциплины:

– сформировать мировоззрение биолога, его умение логически мыслить, знать общие принципы строения, химический состав и функции клеток, субклеточные компоненты, их биохимические характеристики; структуру и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, пути биосинтеза макромолекул, энергетика клеток растений и животных, структуру и функции биомембран;

- углубленно ознакомить студентов с принципы регуляции метаболизма, формирования представлений о теоретических основах и основных методах кинетики и термодинамики биологических процессов,

- сформировать у студентов представление об основных теоретических и методологических подходах к изучению энергетических процессов в живой клетке, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач,

- осветить вопросы, касающиеся биофизики и биохимии клетки и создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей.

- ознакомить студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в биофизике и биохимии клетки для решения проблем экологии человека и животных, а также имеющимися достижениями в этой области.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-5 – способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- новейшие достижения в области изучения биофизики и биохимии клетки;
- общие закономерности развития и строения про- и эукариотической клеток;
- субклеточные компоненты, их биохимические характеристики;
- основные процессы жизнедеятельности клеток;
- химические элементы, неорганические и органические вещества, входящих в состав клетки;

- структуру и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов;
- биосинтез макромолекул;
- строение, классификацию и свойства белков, углеводов, жиров, нуклеиновых кислот; их нахождение в организмах растений и животных;
- понятие мономер, полимер, степень полимеризации, пептидная связь;
- пространственную характеристику первичной, вторичной и третичной структуры белка;
- энергетику клеток растений и животных;
- структура и функции биомембран;
- принципы регуляции метаболизма;
- о современных методологических подходах в области биологии клетки.

Уметь:

- на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, использованием веществ в клетке, делать выводы и обобщения;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- дать функциональную характеристику основных субклеточных компонентов и их метаболические пути;
- доказывать взаимосвязь между структурой и функциями веществ, их свойствами и функционирования в клетке;
- объяснять функции углеводов, жиров и белков в клетке, приводить примеры;
- уметь записывать механизм образования пептидных связей;
- уметь записывать уравнения реакциями гидролиза белков, жиров, углеводов и объяснять характер связей, поддерживающих ту или иную структуру клетки;
- приводить примеры, демонстрирующие различные функции веществ клетки;
- делать выводы о закономерности изменения свойств веществ в связи с изменением их состава;
- объяснять термодинамические особенности живых систем и биоэнергетику;
- на основе изученных теоретических основ биофизики и биохимии давать сравнительную характеристику физических и биохимических процессов клетки, устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией мембран клетки, проводить анализ, делать выводы и обобщения.

Владеть:

- физико-химической терминологией;

- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием физико-химических знаний в быту и производственной практике;
- умением систематизировать и анализировать литературные и лабораторно-практические данные;
- умением приводить примеры, демонстрирующие различные функции веществ в клетке и в организме;
- теоретическими знаниями о белках, жирах и углеводах, при выполнение лабораторных работ.

Содержание дисциплины

1 Предмет и задачи дисциплины «Биофизика и биохимия клетки». Строение и свойства клеток. Термодинамика необратимых процессов в биологических системах. Электродиффузия веществ через мембранны. Биофизика нервного импульса.

1.1 История развития биофизики и биохимии клетки.

Физико-химические свойства гиалоплазмы клетки.

1.2 Строение и свойства клеток.

1.3 Термодинамика биологических процессов клетки. Мембрана клетки. Биофизика мембранных процессов.

1.4 Кинетика биологических процессов клетки.

1.5 Биофизика нервного импульса.

2 Мембранология как наука. Различные представления о структуре биологических мембран. Мембранный транспорт. Биохимические основы важнейших биологических явлений. Белки, их биологическая роль. Ферментативные процессы в клетке.

2.1 Различные представления о структуре биологических мембран. Транспорт и электродиффузия веществ через биомембранны.

2.2 Механизмы регуляции клеточной активности. Распространение возбуждения в биомембранных.

2.3 Основные направления и методы исследования в биохимии. Химический состав клетки. Биологические структуры.

2.4 Белки их значение в построении живой материи и в процессах жизнедеятельности клетки.

3 Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Биосинтез белка.

3.1 Нуклеиновые кислоты.

3.2 Биосинтез белка.

3.3 Обмен белков. Ферментативные процессы в клетке. Особенности ферментативного катализа.

3.4 Обмен аминокислот и их роль в образовании биологически активных веществ. Биосинтез мочевины.

4 Углеводы, классификация их биологическая роль, классификация и номенклатура. Липиды и их биологическая роль. Обмен веществ в клетке.

4.1 Биологическая роль углеводов.

4.2 Регуляция энергетического обмена в клетке.

4.3 Липиды и их биологическая роль в обменных процессах клетки.

4.4 Основные обменные процессы в клетке.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.26 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Я. Вишневская, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.26 Молекулярная биология

Цель освоения дисциплины:

- формирование представлений о теоретических основах и основных методах молекулярной биологии;
- усвоение знаний о строении и функционировании и методах биоинженерии нуклеиновых кислот у вирусов, фагов, про- и эукариот;
- формирование биологического мировоззрения, логического мышления, помогающего устанавливать последовательность возникновения и развития структурных изменений в наследственном аппарате клетки;
- углубленно ознакомить студентов с молекулярными процессами, определяющими специфику физиологических реакций клетки;
- раскрыть особенности механизмов реализации генетической информации у вирусов, фагов, про- и эукариот в ходе основных клеточных процессов – репликации, транскрипции, трансляции и регуляции этих процессов;
- осветить вопросы строения нуклеиновых кислот, строения и классификации генов в геноме;
- ознакомить студентов с современными методическими подходами, направлениями, используемыми в молекулярной биологии для решения проблем наследственных заболеваний человека и животных, а также имеющимися достижениями в этой области;
- применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-5 – способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

ОПК -11 – способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- строение нуклеиновых кислот;
- строение и функциональные особенности органоидов клетки;
- строение гена, генома как про-, так и эукариотических организмов;

- общие закономерности, присущие молекулярно-биологическим процессам;
- отличительные особенности нуклеиновых кислот;
- отличительные особенности генов как про-, так и эукариотических клеток;
- основы молекулярных процессов, определяющих специфику физиологических реакций организма;

Уметь:

- обосновывать необходимость использования того или иного исследовательского метода, для решения практических задач в области молекулярной биологии клетки;
- самостоятельно осуществлять сбор, обработку, интерпритацию биологической информации для решения научных и практических задач в области молекулярной биологии клетки;
- приобретать новые знания в области молекулярной биологии, используя современные информационные технологии;

Владеть:

- основами дифференцировки строения нуклеиновых кислот;
- способностью различать гены про-, и эукариотических клеток;
- оперированием базовыми профессионально-профицированными методами получения лабораторной биологической информации;

Содержание дисциплины

1 Предмет и задачи молекулярной биологии, история ее становления. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотидов, комплементарность. Структура и функции ДНК и РНК. Генетический код, его свойства. Гибкость двойной спирали ДНК. Инициация репликации цепей ДНК. Репликация у *E. Coli*, эукариот. Ошибки репликации.

1.1 Предмет и задачи молекулярной биологии. История становления как науки. Структура нуклеиновых кислот, доказательство их генетической роли. Строение нуклеотидов.

1.2 Принцип комплементарности нуклеотидов. Структура и функции ДНК и РНК, их физико-химические свойства, процессы денатурации и ренатурации нуклеиновых кислот, их кинетика.

1.3 Генетический код. Его свойства. Гибкость двойной спирали ДНК. Инициация репликации цепей ДНК.

1.4 Репликация у *E. coli*.

1.5 Репликация у эукариот. Ошибки репликации.

2 Репарация. Рекомбинация. Транскрипция у прокариот, ее этапы, принцип и механизмы. Стадии элонгации и терминации. Регуляция транскрипции.

2.1 Репарация.

- 2.2** Рекомбинация.
- 2.3** Транскрипция у прокариот, ее этапы, принцип и механизмы.
- 2.4** Стадии элонгации и терминации транскрипции. Регуляция транскрипции.
- 3** Хроматин, его свойства. Процессинг у прокариот. Процессинг у эукариот. Процессинг РНК и сборка субчастиц рибосом.
 - 3.1** Хроматин, его свойства.
 - 3.2** Понятие процессинга. Процессинг у прокариот.
 - 3.3** Процессинг у эукариот.
 - 3.4** Процессинг РНК и сборка субчастиц рибосом.
- 4** Нарушения в системе репарации ДНК. Репарация ошибок репликации ДНК. Представление об обратной транскрипции. Теории рака (канцерогенная, генетическая вирусная, Л. Зильбера) Антионкогены опухолей. Ретровирусы и провирусы, их строение. Устройство генома ретровирусов. Выделение ДНК и РНК из биологического материала, очистка. ПЦР. Подбор праймеров, чувствительность реакции, влияющие на это факторы. Современные модификации ПЦР- метода. Хромосомные болезни. SOS – репарация.
 - 4.1** Нарушения в системе репарации ДНК. Репарация ошибок репликации ДНК.
 - 4.2** Представление обратной транскрипции. Теории рака (канцерогенная, генетическая вирусная, Льва Зильбера) Антионкогены опухолей.
 - 4.3** Ретровирусы и провирусы, их строение. Устройство генома ретровирусов.
 - 4.4** Выделение ДНК и РНК из биологического материала, очистка. ПЦР. Подбор праймеров, чувствительность реакции, влияющие на это факторы. Современные модификации ПЦР- метода. Хромосомные болезни. SOS – репарация.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.27 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.В. Обухова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.27 Генетика и эволюция

Цель освоения дисциплины: формирование материалистического мировоззрения, биологического мышления, основанного на знании универсальных законов наследственности и изменчивости.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции: - способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7)

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК - 8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: структуру и функции гена, изменения генетического материала, общие законы наследственности, генетические основы эволюции, знать о мутагенном значении факторов абиогенной и антропогенной природы.

Уметь: использовать полученные в процессе обучения теоретические знания законов наследственности, изменчивости, принципа организации генома, взаимодействии элементов генома в осмыслении эволюционных процессов и законов; составлять схемы наследования того или иного признака при скрещивании растений и при скрещивании животных; проводить генеалогический анализ наследования признаков, составлять схемы родословных.

Владеть:

- генетической терминологией;
- оптической техникой для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами;

Содержание дисциплины:

1. Законы наследственности.

1.1 Введение. Генетика и её место в биологии.

1.2 Цитологические основы бесполого размножения. Митоз.

Видоизменения митоза.

1.3 Цитологические основы полового размножения. Мейоз.

Гаметогенез.

1.4 Законы наследования Г. Менделя.

1.5 Моногибридное скрещивание.

1.6 Полигибридное скрещивание.

1.7 Доказательство роли ДНК в передаче наследственной информации.

- 1.8 Молекулярные основы наследственности.
 2. Законы наследственности.
 - 2.1 Морфология хромосом. Подсчет числа хромосом на временных препаратах из зародышевых корешков.
 - 2.2 Организация генотипа и формы наследственной изменчивости эукариот.
 - 2.3 Взаимодействие аллельных генов.
 - 2.4 Взаимодействие неаллельных генов.
 - 2.5 Детерминация пола у животных и человека.
 - 2.6. Наследование признаков, сцепленных с полом.
 - 3. Изменчивость генетического материала**
 - 3.1 Сцепленное наследование и кроссинговер.
 - 3.2 Половой хроматин. Инверсии пола.
 - 3.3 Внеядерная наследственность.
 - 3.4 Цитоплазматическая мужская стерильность.
 - 3.5 Мутационная теория. Генные мутации.
 - 3.6 Анализ тонкой структуры гена. Свойства генетического кода.
 - 4. Изменчивость генетического материала**
 - 4.1 Эволюция гена.
 - 4.2 Хромосомные и геномные мутации: механизмы образования, значение.
 - 4.3 Закономерности наследования генов в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
 - 4.4 Модификации, механизмы модификаций.
 - 4.5 Генетическая основа селекции.
 - 4.6 Типы скрещивания в селекции.
 - 4.7 Явление гетерозиса.
- Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.**

3.28 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Я. Вишневская, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.28 Биология размножения и развития

Цель освоения дисциплины:

– сформировать мировоззрение биолога, его умение логически мыслить, устанавливать последовательность возникновения и развития структурных изменений в эмбриогенезе животных.

– углубленно ознакомить студентов с процессами развития гамет через процессы оплодотворения, дробления, гаструляции, нейруляции до процессов органогенеза. Освоить фило- и онтогенетическое развитие позвоночных животных и человека и их систем на клеточном, тканевом и органном уровне. Раскрыть особенности развития позвоночных животных, проблемы регенерации и старения. Изучить сведения по сравнительной и экспериментальной эмбриологии.

– осветить вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной биологии индивидуального развития и создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей.

– ознакомить студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в эмбриологии для решения проблем экологии человека и животных, а также имеющимися достижениями в этой области.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-9 – способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- новейшие достижения в области изучения эмбриологии;
- процессы и закономерности развития половых клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов;
- основы размножения и развития сельскохозяйственных животных и человека в эмбриогенезе, целостности и единстве с окружающей средой обитания;
- строение половых клеток, их развитие;
- общие закономерности развития позвоночных животных и человека;
- особенности эмбриогенеза органов;

- основные этапы экспериментальной эмбриологии;
- как практически применять цитологическое и микроскопическое исследование половых клеток, идентифицировать их в состоянии физиологической нормы и отличать их от патологии для будущей практики.

Уметь:

- зарисовывать в альбоме этапы развития животных;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- производить вычисления по известным данным, решать ситуационные задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики;
- пользоваться микроскопом для исследования;
- пользоваться таблицами эмбрионального развития позвоночных животных;
- дать функциональную характеристику периодов развития организма позвоночных животных и человека,
- объяснять задачи и разработки экспериментальной эмбриологии;
- на основе изученных теоретических основ эмбриологии давать сравнительную характеристику эмбриогенеза позвоночных животных, устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией зародышевых листков, проводить анализ, делать выводы и обобщения;

Владеть:

- химической, анатомической, цитологической терминологией;
- навыками работы с микроскопом;
- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием знаний эмбриологии в быту и производственной практике.

Содержание дисциплины

1 Предмет и история биологии размножения и развития. Основы общей эмбриологии. Понятие об онто- и филогенезе, их взаимосвязь. Половые клетки. Гаметогенез. Мейоз. Оплодотворение.

1.1 Предмет биологии размножения и развития, ее связь с другими биологическими науками. Краткий исторический обзор. Основные направления описательной, сравнительной и теоретической эмбриологии. Прикладное значение биологии размножения и развития. Понятие об онто- и филогенезе. Типы размножения организмов. Прямое и непрямое развитие организма. Периоды развития организма в онтогенезе.

1.2 Половые клетки: а) половая клетка самцов – спермий, строение; б) половая клетка самок – яйцеклетка, строение и классификация.

1.3 Гаметогенез. Формирование первичных половых клеток (гоноцитов) у разных групп животных. Онтогенез, его основные периоды.

1.4 Мейоз, его стадии, профаза I и протекающие в ней цитологические и биохимические перестройки. Особенности деления и созревания яйцеклетки.

1.5 Оплодотворение, его морфология, физиология и биология. Искусственный и естественный партеногенез. Искусственное осеменение и его практическое значение.

2 Развитие животных и человека. Дробление, гастроуляция, закладка осевых органов, развитие провизорных органов.

2.1 Развитие ланцетника, амфибий. Дробление, гастроуляция, закладка осевых органов, дифференцировка мезодермы.

2.2 Развитие рыб, рептилий. Дробление, гастроуляция, закладка осевых органов, формирование внезародышевых органов.

2.3 Развитие птиц и млекопитающих. Дробление, гастроуляция, закладка осевых органов, формирование временных органов. Типы плацент.

2.4 Особенности развития человека. Дробление, гастроуляция, закладка осевых органов, формирование провизорных органов.

3 Ранняя дифференцировка тела и формирование систем органов эмбриона. Онто- и филогенез органов и их систем: пищеварения, дыхания, мочеполовой сердечнососудистой, чувств, головного мозга.

3.1 Ранняя дифференцировка тела зародыша. Формирование тела эмбриона в зависимости от активности первичной полоски как центра роста. Развитие головы, ее лицевого отдела.

3.2 Развитие органов дыхания: носовой полости, гортани, трахеи, легких в постнатальном периоде. Развитие органов пищеварения: ротовой полости, зубочелюстного аппарата, языка, пищевода, желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы.

3.3 Развитие органов мочеполовой системы: пронефроза, мезонефроза, метонефроза. Эмбриогенез половой системы самок и самцов.

3.4 Развитие сердечнососудистой системы: сердца, формирование дуги аорты. Развития органов: зрения, слуха и равновесия. Филогенез и онтогенез головного мозга.

4 Экспериментальная эмбриология. Детерминация. Регенерация. Критические периоды развития целостного организма. Воздействия техногенных факторов на развивающийся организм.

4.1 Представление о происхождении многоклеточности. Биогенетический закон и его современная трактовка.

4.2 Процесс регенерации – как общебиологическое явление. Регенерация и онтогенез. Виды и способы регенерации. Детерминация и регуляция в яйцевых клетках. Лабильная и стабильная детерминация. Понятие индукции. Живые и мертвые организаторы. Химические и физические регуляторы клеточной дифференцировки.

4.3 Особенности зависимости организма от среды на разных этапах жизненного цикла. Критические периоды развития целостного организма и отдельных органов.

4.4 Острые и хронические воздействия техногенных факторов на организм. Влияние мутагенных, факторов на размножение и развитие организма.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.29 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.29 Фауна позвоночных

Оренбургской области

Цель освоения дисциплины: дать более полное представление о фауне животных Оренбургской области – самой заметной и эволюционно прогрессивной группе обитателей наших экосистем.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

Студент, полностью прослушавший дисциплину «Фауна позвоночных животных Оренбургской области», должен:

- знать закономерности формирования фауны животных Оренбургской области;
- иметь представление о современной систематике животного мира;
- знать основные экологические группы животных;
- иметь представление о наиболее типичных представителях различных отрядов и семейств животных Оренбургской области, знать особенности их биологии и экологии;
- знать нормативно-правовую базу по охране животных.

Содержание дисциплины

1. Физико-географические условия Оренбургской области. Отряд Насекомоядные.

1.1. Физико-географические условия Оренбургской области. Особенности состава и размещения млекопитающих Оренбургской области.

1.2. Отряд Насекомоядные.

2. Отряды Рукокрылые, Грызуны. 2.1. Отряд рукокрылые

2.2. Отряд Грызуны

3. Отряд Зайцеобразные, Хищные.

3.1. Отряд Зайцеобразные

3.2. Отряд Хищные

4. Отряд Парнокопытные. Охрана животных.

4.1. Отряд Парнокопытные

4.2. Охрана животных Оренбургской области

Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ

3.30 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.В. Обухова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01. Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.30 Биология человека

Цель освоения дисциплины: изучение особенностей антропогенеза, конституции, регуляторных механизмов развития и функционирования человеческого организма.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности эволюции человека, основы генетики человека; строение тела человека, его органов и тканей, закономерности интегральной деятельности мозга, основные механизмы памяти, факторы риска здоровья человека.

Уметь:

- применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач;
- устанавливать причинно-следственные связи в биологических явлениях и процессах;

Владеть:

- биологической терминологией;
- оптической техникой для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами;

Содержание дисциплины:

1. Особенности эволюции и генетики человека.

- 1.1 Современный взгляд на происхождение человека и его эволюцию.
- 1.2 Этапы эволюции человека, особенности антропогенеза.
- 1.3 Особенности генетики человека. Методы генетики человека
- 1.4 Законы Г. Менделя и наследование признаков у человека.
- 1.5 Социальные и биологические аспекты двуполости человека.

Особенности определения пола человека.

- 1.6 Наследование признаков, сцепленных с полом.
- 1.7 Проблемы генетической безопасности человека.
- 1.8 Мутагенез и канцерогенез.

2. Вопросы анатомии и физиологии человека.

- 2.1 Характеристика основных жизненных явлений и физиологических понятий.

2.2 Современные представления о строении и функции мембранных клетки.

2.3 Клетки и ткани организма человека.

2.4 Особенности эпителиальных, мышечных, нервных клеток.

2.5 Анатомия, физиология и гигиена костной и мышечной систем.

2.6 Особенности мышечной механики.

2.7 Характеристика системы кровообращения и кроветворения человека.

2.8 Цитоморфология крови. Переливание крови.

3. Вопросы анатомии и физиологии человека (продолжение).

3.1 Анатомия, физиология и гигиена органов дыхания.

3.2 Структурно-функциональная единица лёгких.

3.3 Моррофункциональная характеристика пищеварительной системы человека.

3.4 Структурно-функциональная единица слюнных желез.

3.5 Сущность процессов, происходящих в желудочно-кишечном тракте.

3.6 Структурно-функциональная единица желудка.

3.7 Строение и функции органов мочевыделительной системы.

3.8 Структурно-функциональная единица почек.

4. Нейро-гуморальная регуляция функций организма.

4.1 Общая физиология ЦНС.

4.2 Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС.

Объединение нейронов.

4.3 Общая физиология ЦНС.

4.4 Рефлекторный принцип регуляции. Рефлекторная дуга.

4.5 Гуморальная регуляция функций организма.

4.6 Рефлекторный принцип регуляции. Рефлекторная дуга.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.31 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.31 Введение в биотехнологию

Цель освоения дисциплины:

заключается в формировании системы знаний о научных и практических аспектах биотехнологии; основных критериях выбора биологических объектов и современных методах создания биологических препаратов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).

Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Биологические объекты

1.1. Введение в биотехнологию

1.2. Биологические объекты и продукты биотехнологических процессов.

2. Культивирование и рост клеток

2.1. Культивирование биологических объектов.

2.2. Рост и развитие клеток.

3. Биотехнология микроорганизмов и растений

3.1. Биотехнология в промышленной микробиологии.

3.2. Биотехнология растений.

4. Биотехнология в животноводстве и охране окружающей среды

4.1. Биотехнология в животноводстве.

4.2. Биотехнология в охране окружающей среды.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.32 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Г.Ш.Мухамеджанова, ст.преподаватель

Направление подготовки:06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.32 Безопасность жизнедеятельности

1 Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов глубоких теоретических знаний и умений в области обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности в современных экономических и социальных условиях;

- формирование сознательного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих, привитие основополагающих знаний и практических навыков по распознаванию и оценке опасных и вредных факторов среды обитания и определения способов защиты от них;

- формирование навыков проведения аналитической оценки сложившейся обстановки в производственных условиях и чрезвычайной ситуации, прогнозирования их развития, а так же принятия решений для снижения тяжести их последствий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

ОК - 9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
- основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду.
- методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека,
- оценивать риск их реализации;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- знаниями законодательных и правовых основ в области безопасности жизнедеятельности;

- требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
- основными методами защиты ЧС.

Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД)

- 1.1. Теоретические основы БДЖ
- 1.2. Человек и опасности среды обитания
- 2. Управление безопасностью жизнедеятельности
 - 2.1. Правовые основы БЖД
 - 2.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС
 - 2.3. Организация работы по охране (безопасности) труда на предприятии

3. Защита от вредных и опасных производственных факторов

- 3.1. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

- 3.2. Основы технической безопасности

- 3.3. Основы пожарной безопасности

4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации

- 4.1. Аварии с выбросом радиоактивных и химически опасных веществ и их последствия

- 4.2. Способы защиты населения в условиях реализации ЧС

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.33 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В.Савина, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.33 Иммунология

Цель освоения дисциплины:

- получение студентами представления о наиболее общих закономерностях организации, функционирования и регуляции иммунной системы у человека, животных и растений;
- освоение иммунологических методов исследования и их применение в биологии;
- получение представления о наиболее часто встречающихся иммунопатологиях.

Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общепрофессиональные (ОПК): способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

б) профессиональные (ПК): способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение и функции центральных и периферических органов, функции клеток иммунной системы;
- природу и свойства антигенов и антител, механизмы иммунных реакций;
- методы оценки иммунологического статуса макроорганизма;
- серодиагностику.

Уметь:

- правильно поставить и провести учет результатов серологических реакций;
- провести исследования по оценке иммунологического статуса макроорганизма.

Владеть:

- иммунологической терминологией;
- техникой постановки серологических реакций;
- техникой определения гуморальных и клеточных факторов врожденного иммунитета;

- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с иммунитетом в быту и производственной практике.

Содержание дисциплины:

1. Иммунология как наука, её цель, задачи, достижения, связь с другими науками, история развития.

2. Врожденный иммунитет.

2.1. Тканевые факторы врожденного иммунитета.

2.2. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.

3. Классификация инфекционного иммунитета. Антигены.

Организация иммунной системы, ее регуляция, периоды развития, эволюция.

4. Иммунные реакции на антигены (гуморальный, клеточный иммунитет, иммунологическая память и толерантность), генетический контроль иммунного ответа. Особенности иммунного ответа при бактериальных, вирусных и паразитарных инфекциях. Иммунитет растений. Противоопухолевый иммунитет.

5. Серологические реакции. Получение моноклональных антител.

6. Иммунопатологии. Иммунный статус. Иммунобиологические препараты и иммуномодуляторы. Иммунитет и экология.

6.1. Аутоиммунные заболевания, иммунодефициты, иммунопролиферативные заболевания.

6.2. Влияние экологических факторов на иммунную систему.

Определение иммунологического статуса человека и животных. Иммунобиологические препараты и иммуномодуляторы.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.34 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор : В.И. Соболева, доцент

А.П. Яковлев- старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины : Б1.Б.34 Физическая культура

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины физической культуры являются:

- понимание роли физической культуры и развития личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- воспитание потребности в физическом самосовершенствовании и самовоспитании;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, повышение физической и умственной работоспособности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
- понимание роли физической культуры в развитие личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Физическая культура»:

способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения о физической культуре в общекультурной и профессиональной подготовки студентов, о социально – биологических основах физической культуры, об основах здорового образа и стиля жизни, об оздоровительных системах, о профессионально-прикладной физической подготовке студентов, об общедоступном и профессиональном спорте.

Уметь: применять систему знаний практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств, различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях.

Владеть: практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни.

Содержание дисциплины:

1 ОФП

1.1 Легкая атлетика

1.2 Волейбол.

1.3 Баскетбол

2 ОФП

2.1 Футбол

2.2 Гимнастика

2.3 Силовая подготовка

2.4 Лыжная подготовка

3 ОФП

3.1 Лыжная подготовка

3.2 Силовая подготовка

3.3 Гимнастика

3.4 Футбол

4 ОФП

4.1 Баскетбол

4.2 Волейбол

4.3 Легкая атлетика

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.35 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю.А. Солонюк, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.Б.35 Культурология

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Культурология» являются:

- изучение студентами современных культурологических проблем, важнейших понятий и принципов;
- овладение знаниями основных закономерностей мирового процесса развития культуры;
- приобщение к ценностям мировой культуры;
- развитие способности и интереса к творческой деятельности, потребности в непрерывном образовании.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные проблемы структуры и динамики культуры, межкультурного общения, развития и формирования субкультур; многообразие аспектов определения культуры и цивилизации; антропологические основания культуры; современные культурологические проблемы, понятия и принципы.

Уметь: самостоятельно изучать социальную и гуманитарную литературу; ориентироваться в системе культурологического знания; анализировать глубинные, объективные причины социокультурных тенденций; применять методы и средства познания для повышения культурного уровня.

Владеть: навыками выявления основных закономерностей мирового процесса развития культуры; анализа различных типов культур; общего и профессионального культурного общения; выражения своих мыслей и мнения в межличностном и межкультурном общении.

Содержание дисциплины:

1.

1.1 Предмет и задачи культурологии.

1.2 Культура как предмет исследования культурологии.

1.3 Культура и цивилизация.

1.4 Морфология культуры.

- 1.5 Социокультурная динамика.
2.
 - 2.1 Основные концепции культуры и цивилизации.
 - 2.2 Типология культуры.
 - 2.3 Природа, культура, общество.
 - 2.4 Культура и глобальные проблемы современности.
3.
 - 3.1 Культурная картина мира.
 - 3.2 Культура Древних цивилизаций. Античность.
 - 3.3 Культура западноевропейского средневековья.
 - 3.4 Культура Возрождения. Реформация.
4.
 - 4.1 Культура Нового времени. XX век.
 - 4.2 Становление русской культуры.
 - 4.3 Расцвет российской культуры.
 - 4.4 Советский период развития культуры России.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.36 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Бобылева А.А., старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.1 Русский язык и культура речи

Цель освоения дисциплины:

- иметь представление о культуре речи как об одной из важнейших составляющих культуры личности и условии продуктивного общения;
- знать нормы употребление средств языка на всех уровнях;
- уметь конструировать связные тексты во всех функциональных стилях; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- иметь опыт в использовании базовых коммуникативных навыков, необходимых в основных типах речевой деятельности (беседе, споре, публичной речи);
- владеть культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные теоретические положения всех разделов дисциплины;
- все виды норм современного русского языка;
- особенности системы функциональных стилей современного русского языка;
- основные законы риторики и логики;
- правила ведения переговоров, построения публичных выступлений;
- специфику речевого этикета в профессиональной среде.

Уметь:

- говорить и писать грамотно, логично и выразительно;
- выступать перед аудиторией;
- работать с информацией: собирать её из различных источников, критически воспринимать (обладать «критическим мышлением»);
- аргументировать собственную точку зрения;
- работать в коллективе, критически оценивать достоинства и недостатки своей речи, выбирать средства развития этих достоинств и устранения недостатков.

Владеть:

- категориальным аппаратом по русскому языку и культуре речи, базовыми лингвистическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения;
- навыками профессионального общения в области избранной специальности;
- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Русский язык и культура речи как наука и учебная дисциплина. Основные понятия

- 1.1. Русский язык и культура речи как наука и учебная дисциплина
- 1.2. Русский язык и культура речи как наука и учебная дисциплина
- 1.3. Язык и речь. Основные понятия.
- 1.4. Язык и речь. Основные понятия.

2. Функциональные стили современного русского языка

- 2.1. Функциональные стили современного русского языка
- 2.2. Функциональные стили современного русского языка
- 2.3. Функциональные стили современного русского языка
- 2.4. Функциональные стили современного русского языка

3. Коммуникативные качества речи. Нормы литературного языка

- 3.1. Коммуникативные качества речи. Правильность: нормы литературного языка
- 3.2. Коммуникативные качества речи. Правильность: нормы литературного языка
- 3.3. Коммуникативные качества речи. Правильность: нормы литературного языка
- 3.4. Коммуникативные качества речи. Правильность: нормы литературного языка

4. Основы устной публичной речи. Речевой этикет

- 4.1. Особенности устной публичной речи
- 4.2. Особенности устной публичной речи
- 4.3. Особенности устной публичной речи
- 4.4. Особенности устной публичной речи
- 4.5. Речевой этикет и культура речевого поведения.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.37 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.С. Норкина, ст.преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.2 Охрана природы

Цель освоения дисциплины: освоение основных теоретических и практических вопросов охраны окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Знать: - экологические принципы использования природных ресурсов;
- глобальные проблемы окружающей среды;
- основные виды воздействия человека на природную среду.

Уметь: - анализировать эффективность решений в сфере управления экологическими системами с целью обеспечения их устойчивого развития;

- предложить способы минимизации воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу;
- прогнозировать развитие системы «человек-природа» на примере гипотетической территории или отрасли.

Владеть: -терминологией по дисциплине;

-научными основами охраны природы;
-подходами к моделированию и оценке состояния экосистем.

Содержание дисциплины:

1. Аспекты охраны природы. Меры по охране атмосферы и вод.

1.1. Введение в дисциплину «Охрана природы»

1.2. Охрана атмосферы

1.3. Охрана вод

2. Меры по охране недр, почв.

2.1. Охрана недр

2.2. Охрана почв

3. Меры по охране растительности и животного мира.

3.1. Охрана растительности

3.2. Охрана животного мира

**4. Меры по охране ландшафтов и организация охраны природы в
России и Оренбургской области.**

4.1. Охрана ландшафтов

4.2. Организация охраны природы в России и Оренбургской области.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.38 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ф. Гусев, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.3 Латинский язык

Цель освоения дисциплины «Латинский язык» является формирование умений общаться на латинском языке с учетом речевых возможностей и потребностей; формирование умений анализа и перевода текстов классических писателей; владение лексическим минимумом, предлагаемым учебным пособием; знакомство с основами грамматики латинского языка.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знать:

- фонетическую и орфоэпическую систему латинского языка;
- элементы грамматики: склонения существительных, глаголы, предлоги, числительные, местоимения;
- специфические особенности терминов;
- принципы образования международных номенклатур на латинском языке (ботанической, биологической).

Уметь:

- читать и писать на латинском языке;
- называть объекты в соответствии с принципами необходимых номенклатур на латинском языке (ботанической, биологической, лекарственных средств);
- переводить со словарем и без него с латинского на русский язык ботанические и биологические термины и принятые необходимые предложения и афоризмы;
- объяснить значение биологических, ботанических и медицинских терминов.

Владеть:

- лексическим минимумом в обмене 1000 лексических и словообразовательных слов, на уровне долговременной памяти в качестве активного словарного запаса.

Иметь представление:

- о практики истории латинского и древнегреческого языков и их Оль в становлении и развитии биологии, культуры и медицины;
- о значении использования наследия латинского и древнегреческого языков в терминологии и номенклатурах современных научных дисциплин;

- о номенклатуре «старых и забытых» названий химических препаратов, минералов и биологических объектов на латинском языке

Содержание дисциплины:

1. Введение.

1.1. Терминология и система понятий.

1.2. Вклад латинского и древнегреческого языков в биологическую, медицинскую и мировую культуру.

2. Фонетика. Алфавит. Особенности произношения букв и буквоударений.

3. Морфология.

3.1. Имя существительное.

3.2. Имя прилагательное.

3.3. Глагол

3.4. Причастие.

3.5. Наречие и местоимение

3.6. Числительное.

3.7. Предлоги, союзы.

4. Синтакс. Терминообразование и словообразование.

4.1. Биологическая номенклатура.

4.2. Ботаническая номенклатура.

4.3. Микробиологическая номенклатура.

4.4. Зоологическая номенклатура.

4.5. Общемедицинская номенклатура.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.39 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.4 Основы научных исследований

Цель освоения дисциплины.

- изучить основные группы методов биологических исследований;
- освоить методы полевых исследований биологических объектов среды;
- освоить методы лабораторных исследований организмов;
- освоить методы аналитических исследований биологических объектов среды;

Требования к результатам освоения дисциплины:

ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Знать:

- важнейшие принципы биологических исследований;
- основные понятия и термины дисциплины;
- классификации всех основных групп методов экологических исследований.

Уметь:

- проводить полевые наблюдения и лабораторные исследования биологических объектов среды;
- выполнять анализ первичных данных;
- применять полученные знания в практической деятельности;

Владеть:

- терминологией в области проведения научных исследований;
- иметь опыт работы с современными приборами и оборудованием;
- владеть методами статистической обработки данных;

Содержание дисциплины:

1. Общие представления о методологии экологических исследований

- 1.1. Теоретические основы научных исследований.
- 1.2. Концепция научных исследований
- 1.3. Концепция научных исследований (часть 2)
- 1.4. Введение в научную методологию.
- 1.5. Основные параметры мониторинговых исследований объектов среды.

1.6. Основные параметры мониторинговых исследований объектов среды (часть 2).

2. Основные группы методов экологических исследований

2.1. Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха (часть 1).

2.2. Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха (часть 2).

2.3. Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха (часть 3).

2.4. Методы оценки экологического состояния природных водоёмов (часть 1).

2.5. Методы оценки экологического состояния природных водоёмов (часть 2).

2.6. Методы оценки экологического состояния природных водоёмов (часть 3).

2.7. Методы оценки экологического состояния почв и земель (часть 1).

2.8. Методы оценки экологического состояния почв и земель (часть 2).

2.9. Методы оценки экологического состояния почв и земель (часть 3).

2.10. Методы оценки экологического исследования биоресурсов.

Оценка состояния фитоценозов (часть 1).

2.11. Методы оценки экологического исследования биоресурсов.

Оценка состояния фитоценозов (часть 2).

2.12. Методы оценки экологического исследования биоресурсов.

Оценка состояния зооценозов (часть 1).

2.13. Методы оценки экологического исследования биоресурсов.

Оценка состояния зооценозов (часть 2).

2.14. Анализ данных экологических исследований. Общие положения.

2.15. Анализ данных экологических исследований

2.16. Основные группы методов экологических исследований. Полевые методы.

2.17. Основные группы методов экологических исследований. Лабораторные методы.

2.18. Основные группы методов экологических исследований. Аналитические методы.

2.19. Оценка экологического состояния приземного воздуха (часть 1).

2.20. Оценка экологического состояния приземного воздуха (часть 2).

2.21. Оценка экологического состояния приземного воздуха (часть 3).

2.22. Оценка экологического состояния воды из разных источников (часть 1).

2.23. Оценка экологического состояния воды из разных источников (часть 2).

2.24. Оценка экологического состояния воды из разных источников (часть 3).

2.25. Оценка экологического состояния почвенного покрова (часть 1).

2.26. Оценка экологического состояния почвенного покрова (часть 2).

2.27. Оценка экологического состояния почвенного покрова (часть 3).

2.28. Оценка важнейших экологических параметров фито и зооценозов (часть 1).

2.29. Оценка важнейших экологических параметров фито и зооценозов (часть 2).

2.30. Оценка важнейших экологических параметров фито и зооценозов (часть 3).

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.40 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: В.Н. Куракина, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.5 Психология и педагогика

Цели освоения дисциплины:

- повышение общей и психолого-педагогической культуры; формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности; выработка умения самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий; активизация способностей самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности, а также находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей; овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов; усвоение методов воспитательной работы с обучающимися и персоналом; ознакомление с методами развития профессионального мышления, технического творчества.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества – (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы психологии;
- движущие силы и закономерности психического развития человека;
- место человека в социальном процессе, социальной организации общества;

- основные этапы и ключевые понятия психологии, историю становления психологии как науки с древности до наших дней;

- выдающихся деятелей отечественной и зарубежной психологии.

Уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;

- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации в различных источниках;
- получать, обрабатывать и сохранять информацию;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и психологические явления в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным вопросам психологии;
- извлекать уроки и проводить психологический анализ событий и на их основе принимать осознанные решения.

Владеть:

- представлениями о психологии как науке, психических процессах свойствах и состояниях психики;
- навыками анализа психологических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики

Содержание дисциплины

1. Введение в психологию

1.1 Введение

1.2 Поведение и деятельность

2 Познавательные процессы

2.1 Ощущение и восприятие

2.2 Мысление, интеллект и память

2.3 Внимание, воображение и речь

3 Личность в психологии

3.1 Человек, индивид, личность, индивидуальность

3.2 Эмоции и чувства

4 Педагогика

4.1 Введение в педагогику. Воспитание и обучение

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.41 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В. Горбунова, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.6 Гидробиология

Цель освоения дисциплины:

- формирование экологического мировоззрения на основе знаний особенностей населения гидросферы, структуры и функционирования водных экосистем;
- изучение экологических процессов в гидросфере для нахождения путей управления водными экосистемами.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление об экологических процессах в гидросфере, возникающих в результате взаимодействия гидробионтов друг с другом и с неживой природой, о разнообразии биологических объектов, о значении биоразнообразия для устойчивости биосферы
- знать физико – химические условия существования водного населения, экологические основы жизнедеятельности гидробионтов, особенности структуры и функционирования гидробиоценозов и водных экосистем, основные биоценозы морей и континентальных водоемов, основы рационального освоения гидросферы;
- уметь проводить полевые и камеральные гидробиологические исследования.
- уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов в гидросфере

Содержание дисциплины

1. Гидросфера как среда жизни

1.1. Введение

1.2. Физико-химические условия существования гидробионтов

1.3. Жизненные формы гидробионтов

2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов

2.1. Питание

2.2. Дыхание

2.3. Водно-солевой обмен

3. Популяция, водные экосистемы

3.1. Популяции

3.2. Гидробиоценозы и водные экосистемы

4. Освоение гидросферы

4.1. Охрана и использование ресурсов гидросферы

4.2. Методы гидробиологических исследований

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.42 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: М.Д. Татаринова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.7 Биология почв

Цели освоения дисциплины:

- рассмотрение процессов происхождения и развития почв
- изучение биологических аспектов почвоведения
- формирование представления о биосферной роли педосфера и педоценозов

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности почвы как среды обитания,
- основные систематические группы почвенных организмов, их экологическую роль, функции;
- значение биоразнообразия для устойчивости биосфера,
- закономерности распределения почвенных организмов по почвенному профилю, сукцессию и их взаимоотношения в консортах и биоценозах

Уметь:

- использовать лабораторное оборудование при проведении биологических исследований;
- проводить простейшие полевые исследования почв для первичной диагностики состояния биоты в ней

Владеть:

- методикой расчета биологической продуктивности биоценозов
- методами исследования почвенных организмов в полевых и лабораторных условиях

Содержание дисциплины

1. Почва как среда обитания живых организмов

1.1. История формирования науки, перспективы развития

1.2. Характеристика почвы как среды обитания

1.3. Почвенная биота: общая характеристика, экологические особенности, таксономия Представители царства растений как почвенные организмы.

2.Разнообразие почвенной биоты

2.1. Почвенные грибы и лишайники. Роль этих групп в почвообразовании

2.2. Нанофауна почвы. Вирусы, фаги и мироорганизмы почвы.

3. Почвенная зоология

3.1. Почвенная микрофауна: представители, характеристика, экологические функции

3.2. Почвенная макрофауна: представители, характеристика, экологические функции

4. Роль педоценозов в почвенных процессах

4.1. Межорганизменные взаимодействия почвы. Микробные сукцессии в почве

4.2. Основные принципы биоиндикации почв

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.43 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: М.В. Сычёва, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.8 Молекулярная генетика

Цель освоения дисциплины

- изучение принципов организации генома про- и эукариот;
- изучение генетических процессов (транскрипции, репликации, репарации, рекомбинации) на молекулярном уровне организации живого;
- знакомство с современными направлениями развития и практического использования молекулярной генетики.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- **особенности** структурно-функциональной организации нуклеиновых кислот;
- современные методы установления и анализа структуры и функции ДНК и РНК;
- механизм реализации наследственной информации;
- **современные** экспериментальные подходы для анализа генетического аппарата живых систем;
- **современные** методы выделения, очистки и анализа нуклеиновых кислот, **методы молекулярной диагностики для решения научных и прикладных (медицинских) задач;**

Уметь:

- применять методы молекулярно-генетического анализа;
- выделять препаративные количества плазмидной ДНК из клеток бактерий;
- выделять плазмидную и хромосомную ДНК из клеток дрожжей;
- использовать результаты молекулярно-генетических исследований в решении проблем геносистематики, экологии и биотехнологии микроорганизмов (включая задачи медицинской микробиологии).

Владеть:

- терминами;
- методом полимеразной цепной реакции;
- навыками решения фундаментальных и прикладных задач.

3. Содержание дисциплины

1. Введение в молекулярную генетику. Структура геномов про- и эукариот. Организация геномов органелл эукариот.

- 1.1 Введение в молекулярную генетику.
- 1.2 Современные представления о строении и свойствах нуклеиновых кислот.
- 1.3 Генетический код и его свойства.
- 1.4 Организация генетического материала прокариот.
- 1.5 Тонкое строение генов и контроль их выражения.

Прокариотические гены.

- 1.6 Организация эукариотического генома.
- 1.7 Тонкое строение генов и контроль их выражения. Эукариотические гены.
- 1.8 Организация митохондриального генома.
- 1.9 Генетика хлоропластов.
- 1.10 Итоговое занятие за 1 модуль.

2. Молекулярные механизмы основных процессов хранения и передачи генетического материала.

- 2.1 Репликация генетического материала.
- 2.2 Репликация генетического материала.
- 2.3 Ферменты биосинтеза ДНК.
- 2.4 Молекулярные механизмы и генетический контроль рекомбинации.
- 2.5 Репарация ДНК.
- 2.6 Рекомбинация у прокариот: трансформация, трансдукция, конъюгация.
- 2.7 Транскрипция ДНК. Трансляция.
- 2.8 Итоговое занятие за 2 модуль.

3. Регуляция экспрессии генов.

- 3.1 Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции у прокариот.
- 3.2 Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции у эукариот.
- 3.3 Посттранскрипционная регуляция экспрессии генов.
- 3.4 Регуляция экспрессии генов на уровне трансляции.
- 3.5 Посттрансляционная регуляция экспрессии генов.
- 3.6 Оперонные системы регуляции.
- 3.7 Роль геномных перестроек в регуляции действия генов.
- 3.8 Итоговое занятие за 3 модуль.

4. Изменчивость генетического материала.

4.1 Молекулярные механизмы возникновения мутаций.

4.2 Классификация мутаций.

4.3 Механизм действия мутагенов.

5. Методы в молекулярно-генетических исследованиях.

5.1 Полимеразная цепная реакция.

5.2 Секвенирование.

5.3 Гибридизация ДНК.

5.3 Модификации полимеразной цепной реакции.

5.4 Знакомство с методикой проведения полимеразной цепной реакции

5.5 Технология микрочипов.

5.6 Итоговое занятие.

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.44 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: М.В. Сычёва, доцент, Н.Е. Щепитова, аспирант

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.9 Генная инженерия

Цель освоения дисциплины:

- изучение методов конструирования рекомбинантных молекул ДНК и экспрессии чужеродных генов в бактериях, дрожжах, растительных и животных клетках;
- изучение методов манипулирования и доставки генов в клетки;
- знакомство с современными направлениями развития и практического использования генной инженерии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы, лежащие в основе создания рекомбинантных ДНК;
- молекулярно-биологические методы и подходы, применяемые в генетической инженерии на разных этапах клонирования генов и создания трансгенных организмов;
- основные достижения ДНК-технологии и современные направления развития, проблемы биологической безопасности внедрения генно-инженерных технологий в сельское хозяйство и животноводство.

Уметь:

- использовать полученные знания для формирования суждения по вопросам биобезопасности продуктов генно-инженерной деятельности, обсуждать экологические и этические проблемы человечества и возможные пути их решения с помощью биоинженерии;
- вести поиск научной литературы по изучаемой проблеме и ее анализировать;
- грамотно излагать теоретический материал и вести дискуссию.

Владеть:

- специальной терминологией;
- знаниями в области генной инженерии;

– методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности и умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.

Содержание дисциплины:

1. Ферменты и векторы клонирования в генной инженерии.

- 1.1 Введение в генную инженерию.
- 1.2 Ферменты генной инженерии.
- 1.3 Векторы клонирования в бактериях.
- 1.4 Ферменты генной инженерии.
- 1.5 Векторы клонирования в бактериях.
- 1.6 Итоговое занятие за 1 модуль.

2. Общие принципы и методы генетической инженерии.

- 2.1 Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*.
- 2.2 Методы отбора гибридных клонов.
- 2.3 Клонирование и синтез молекул ДНК.
- 2.4 Полимеразная цепная реакция.
- 2.5 Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК.
- 2.6 Итоговое занятие за 2 модуль.

3. Анализ и экспрессия генов.

- 3.1 Создание геномных библиотек.
- 3.2 Скрининг геномных библиотек.
- 3.3 Экспрессия чужеродных ДНК в бактериальных клетках.
- 3.4 Экспрессия про- и эукариотических генов.
- 3.5 Генетическая инженерия белков.
- 3.6 Итоговое занятие за 3 модуль.

4. Генно-инженерные организмы.

- 4.1 Генно-инженерные организмы в деятельности человека.
- 4.2 Трансгенные животные.
- 4.3 Генетическая инженерия дрожжей.
- 4.4 Трансгенные растения.
- 4.5 Контроль применения биотехнологических методов.
- 4.6 Итоговое занятие.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.45 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Канакова, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.10 Геохимия и геофизика биосферы

Цель освоения дисциплины: систематизация знаний о физико-химических закономерностях формирования атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в целом для дальнейшего их использования в качестве основы при изучении процессов и явлений современной биосферы с учетом техногенеза.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Знать:

- особенности возникновения, распределения природных и техногенных полей;
- формы нахождения химических элементов в окружающей среде;
- биогеохимические круговороты основных элементов;
- особенности миграции и концентрации химических элементов;
- роль макро- и микроэлементов в процессе жизнедеятельности живых организмов.

уметь:

- проводить лабораторные геохимические исследования;
- применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике.
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

владеть:

- знаниями проведения геохимических исследований;
- основами комплексирования геофизических методов;
- навыками составления и изучения различных геологических, минералогических, экологических коллекций, геохимических карт местности.

Содержание дисциплины:

1. Введение в геохимию и геофизику биосферы

1.1. Геохимия как наука. Предмет и задачи геохимии

1.2. Введение в геофизику. Геофизика как наука. Геофизика и ее основные разделы

2 Геохимические особенности планеты Земля

2.1. Химический состав Земли и космических тел. Метеориты и планетные породы

2.2. Распространенность химических элементов. Природные геохимические аномалии

2.3. Миграции химических элементов. Типы миграций элементов

2.4. Основные факторы миграций элементов. Интенсивность и дальность миграции

3 Геофизические особенности планеты Земля

3.1. Строение Солнечной системы и физика Земли

3.2. Естественные геофизические поля Земли и Космоса

3.3. Техногенные геофизические поля

3.4. Геофизические поля и биосфера

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.46 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.Ю. Исаикова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.11 Биологическая безопасность

Цель освоения дисциплины:

формирование у студентов глубоких теоретических знаний и умений в области обеспечения биологической безопасности в сфере профессиональной деятельности в современных экономических и социальных условиях; формирование сознательного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих, привитие основополагающих знаний и практических навыков по распознаванию и оценке опасных и вредных биологических факторов среды обитания и определения способов защиты от них; формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения биологической безопасности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ОПК-14 способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные опасные биологические факторы, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных биологических факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

Уметь: планировать меры по обеспечению биологической безопасной трудовой деятельности; проводить расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнять гигиеническую оценку условий труда; применять методы анализа условий труда для идентификации опасных и вредных биологических факторов; создавать и реализовывать средства повышения безопасности технологических процессов; самостоятельно принимать эффективные решения.

Владеть: навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, понятийно-терминологическим аппаратом, знаниями законодательных и правовых основ в области обеспечения биологической безопасности жизнедеятельности, методикой исследования причин возникновения внештатных ситуаций в производственной сфере и чрезвычайных ситуаций, методами и приемами анализа социально-экономической эффективности проведения мероприятий

и экономических последствий несчастных случаев на производстве и при реализации чрезвычайных ситуаций.

Содержание дисциплины

1. Теоретические и правовые основы биологической безопасности

1.1. Общие сведения о биологической опасности, биологических рисках, мерах биобезопасности.

1.2. Уровни биологической безопасности. Биотерроризм

1.3. Биологическая безопасность в лабораториях. Оказание первой медицинской помощи

2. Биологическая опасность, создаваемая микроорганизмами.

Меры профилактики.

2.1. Микробиология. История развития. Классификация микроорганизмов.

2.2. Морфология микроорганизмов. Классификация и морфология вирусов.

2.3. Инфекционные болезни. Классификация. Принципы терапии.

2.4. Медицинские отходы. Классификация. Методы определения класса отходов.

2.5. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний

2.6. Проведение микробиологических и паразитологических исследований

3. Биологическая безопасность пищевых продуктов.

3.1. Безопасность пищевых продуктов

3.2. Экспертиза пищевых продуктов

3.3. Первая медицинская помощь при отравлениях

3.4. Опасность генетически-модифицированных организмов

3.5. Обеспечение нанобезопасности.

4. Защита человека от вредных и опасных биологических факторов.

4.1. Оценка риска здоровью при контаминации пищевых продуктов

4.2. Обеспечение биологической безопасности на производстве.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.47 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.С. Норкина, ст.преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.12 Агробиология

Цель освоения дисциплины.

- знакомство студентов с ролью живых организмов в агроценозе, их влиянием на плодородие почв,
- формирование системы знаний о сущности общих биологических закономерностей, действующих в растениеводстве и животноводстве и возможностей их использования в сельскохозяйственном производстве и при реализации природоохранных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Знать:

- знать основные принципы существования наземных агроэкосистем; взаимосвязь компонентов агроландшафта; влияние на механизм формирования почв климата, растительности, животного мира, микробиологического комплекса почв, хозяйственной деятельности человека; причины деградации агроэкосистем; процессы трансформации загрязняющих веществ и участие в них микроорганизмов.

Уметь:

- излагать и применять на практике полученные знания, пользоваться лабораторным оборудованием.

Владеть:

- методами лабораторных и полевых исследований.

Содержание дисциплины:

1. Агробиология как наука. Агроэкологические системы, их формирование и структура

1.1. Агробиология как наука. Типы, структура и функции агроэкосистем.

1.2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур.

2. Почва как основное звено в агроценозах.

2.1. Почва как уникальное природное тело. Формирование почв.

2.2. Экологические параметры почв. Повышение почвенного плодородия и охрана почв.

3. Почвенно-биотический комплекс как основа агробиоценозов.

3.1. Почвенно-биотический комплекс как целостная материально-энергетическая подсистема агробиоценозов.

3.2. Растения и животные в агроландшафте, их влияние на продуктивность агробиоценозов.

3.3. Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса. Экологические группы микроорганизмов и их влияние на плодородие почвы.

4. Основы рационального земледелия.

4.1. Удобрения, их значение для роста и развития с/х культур. Особенности экологически безопасного применения удобрений.

4.2. Влияние средств химизации на агроэкосистемы. Биологическое земледелие и охрана ландшафтов.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.48 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Профиль образовательной программы: 06.03.01 Биология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.13 Прикладная экология

Цель освоения дисциплины: рассмотреть концепцию прикладной экологии, повторить основные методы экологических исследований, использующихся в современной практике.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

знать важнейшие принципы экологии, основные понятия и термины дисциплины, классификации всех основных групп методов экологических исследований, значение прикладной экологии для развития важнейших отраслей естественных наук;

уметь проводить практические исследования важнейших компонентов окружающей среды, выполнять анализ первичных данных и применять полученные знания в практической деятельности;

иметь представление о структуре и иерархии экологических систем, о многоуровневой организации природных и антропогенных систем, о многообразии методов экологических исследований и правилах применения отдельных методик в практической деятельности.

Содержание дисциплины:

1. Человек и биосфера

1.1. Теоретические основы прикладной экологии.
1.2. Состав, структура и эволюция биосфера. Современные экологические проблемы биосферы

2. Экологический контроль состояния окружающей среды

2.1. Основные группы методов экологических исследований
2.2. Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха
2.3. Методы оценки экологического состояния природных водоёмов
2.4. Методы оценки экологического состояния почв и земель
2.5. Методы оценки экологического состояния фито и зооценозов
2.6. Оценка экологического состояния ландшафтов
2.7. Оценка биоразнообразия экосистем. Экологическая паспортизация территорий и объектов

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.49 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.14 Мониторинг среды обитания

Цель освоения дисциплины.

- изучить основные научные положения современного мониторинга окружающей среды;
- освоить системы наблюдений за компонентами природных и антропогенных экосистем;
- изучить методологию научной оценки и прогноза состояния окружающей среды;
- рассмотреть выявление факторов техногенного воздействия на среду;
- ознакомиться с системой планирования природоохранных мероприятий.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Знать:

- основные приёмы и методы мониторинговых исследований природной среды;
- современные концепции экологического мониторинга;
- важнейшие принципы экологического мониторинга.

Уметь:

- проводить полевые наблюдения и лабораторные исследования в области экологического мониторинга;
- применять современные методы мониторинговых исследований на практике.

Владеть:

- терминологией в области экологического мониторинга;
- опытом экологических мониторинговых исследований;
- опытом работы с нормативной и специальной литературой;
- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации компонентов окружающей среды

Содержание дисциплины:

1. Научные принципы экологического мониторинга

1.1. Предмет и задачи экологического мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга.

1.2. Введение в экологический мониторинг

1.3. Основные параметры мониторинговых исследований объектов среды.

2. Мониторинг основных природных сред

2.1. Климатический мониторинг

2.2. Гидрологический мониторинг

2.3. Мониторинг почв и земель.

2.4. Геоморфологический мониторинг.

2.5. Климатический мониторинг. Методы определения основных метеорологических элементов и явлений.

2.6. Климатический мониторинг. Методы определения основных метеорологических элементов и явлений (часть2).

2.7. Гидрологический мониторинг. Методы исследований грунтовых вод.

2.8. Гидрологический мониторинг. Методы исследований поверхностных водоёмов.

2.9. Мониторинг почв и земель. Методы определения морфологических признаков почв.

2.10. Мониторинг почв и земель. Методы определения морфологических признаков почв(часть2).

2.11. Геоморфологический мониторинг. Описание рельефа местности и составление геоморфологического описания

2.12. Геоморфологический мониторинг. Описание рельефа местности и составление геоморфологического описания (часть2).

3. Биологический мониторинг

3.1. Мониторинг флоры

3.2. Мониторинг флоры (часть 2).

3.3. Мониторинг фауны

3.4. Мониторинг фауны (часть 2).

3.5. Биоиндикация и оценка состояния наземно-воздушной среды.

3.6. Биоиндикация и оценка состояния пресных водоёмов.

3.7. Биоиндикация и оценка состояния почв.

3.8. Биологический мониторинг

3.9. Биологический мониторинг (часть2).

3.10. Методы биоиндикационных исследований среды с помощью хвойных пород.

3.11. Методы биоиндикационных исследований среды с помощью хвойных пород (часть2).

3.12. Программа мониторинговых исследований компонентов природной среды.

4. Комплексная оценка экологического состояния среды обитания человека

- 4.1. Приоритетные загрязнители атмосферы и их мониторинг.
- 4.2. Приоритетные загрязнители пресных водоёмов и их мониторинг.
- 4.3. Приоритетные загрязнители почв и их мониторинг
- 4.4. Методы оценка качества воздушной среды
- 4.5. Методы оценка качества воздушной среды (часть2).
- 4.6. Методы оценка качества водной среды
- 4.7. Методы оценка качества водной среды (часть2).
- 4.8. Методы оценка качества почв.
- 4.9. Экологическая паспортизация жилых объектов
- 4.10. Экологическая паспортизация жилых объектов (часть2).
- 4.11. Коллоквиум по темам «Комплексная оценка экологического состояния среды обитания человека»
- 4.12. Итоговое занятие

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.50 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В.Лагунская , преподаватель

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.15 Экологическая экспертиза

Целью освоения дисциплины: является: заложить у студентов основы знаний по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности, дать теоретические представления о различных типах и видах экологических экспертиз, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

Требования к результатам освоения дисциплины: После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие формируемым компетенциям основной образовательной программы :

ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать полученную информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Содержание дисциплины:

- 1.** Введение в курс экологическая экспертиза
- 1.1.** Понятие экологической экспертизы РФ
- 1.2.**Шум и его воздействие на организм человека
- 1.3.** Правовые основы экологической экспертизы
- 1.4.** Исследование запыленности воздушной среды
- 2.** Государственная экологическая экспертиза
- 1.5.** Принципы ГЭЭ. Объекты и субъекты ГЭЭ.
- 1.6.**Исследование загрязнения атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны
- 1.7.**Процедура проведения ГЭЭ. Этапы работы экспертной комиссии.
- 1.8.**Расчет рассеивания в атмосфере примесей антропогенного происхождения
- 1.9.** Сводное экспертное заключение ГЭЭ. Финансирование ГЭЭ.
- 1.10.** Комплексная оценка качества атмосферы промышленного предприятия
- 1.11.** Общественная экологическая экспертиза.
- 1.12.** Определение ПДС различных типов водных объектов.
- 3.** Основы экологического проектирования и экспертизы.
- 1.13.**Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в РФ
- 3.14.**Методика прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях на ХОО

3.15.Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании

3.16.Экологическое обоснование технологий и новых материалов

3.17.Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

3.18.Экологическое обоснование лицензий на природопользование

3.19.Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

3.20.Экологическое обоснование промышленных объектов

3.21.Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

3.22.Экологическое проектирование в области обращения с отходами производства

3.23.Плата за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты

3.24.Расчет платы за размещение твердых отходов

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ.

3.51 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В.Лагунская , преподаватель

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.16. Оценка воздействия на среду обитания

Целью освоения дисциплины: является подготовка студентов к научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-ревизионной, административной и педагогической деятельности, которая включает:

- формирование основ знаний по оценке воздействий и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством;
- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения (ОВОС);
- научить использовать принципы и методы проведения оценки воздействия на все компоненты окружающей среды и ландшафт в целом (ОВОС), включая медико-социальные оценки;
- дать представления о содержании различных типов и видов экологических экспертиз в соответствии с нормативно-правовой базой РФ.

Требования к результатам освоения дисциплины:

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие формируемым компетенциям основной образовательной программы :

ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии, анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-4 способность применять современные методы обработки , анализа и синтеза полевой производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Содержание дисциплины:

1. Экологическая оценка и ОВОС - основные понятия и принципы.

1.1. Введение в курс ОВОС

1.2. Расчет критерия качества атмосферы при рассеивании примеси по механизму конвективной диффузии

1.3. Процедура ОВОС

1.4. Расчет критерия качества атмосферы при рассеивании примеси по механизму молекулярной диффузии

1.5.Общая схема процесса ОВОС

1.6.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

1.7. Основные этапы инвестиционного проектирования в Российской Федерации

1. 8. Комплексная оценка атмосферы промышленного предприятия и города

2. Участие общественности в процессе ОВОС. Документирование результатов ОВОС.

2.8. Общественность в процессе ОВОС

2.9. Определение ПДС и платежей за загрязнение вредных объектов

2.10.Методы оценки воздействия на окружающую среду

2.11. Матричный метод ОВОС хозяйственной деятельности на примере строительства платформы, добычи и транспортировки нефти «Сахалин»

3. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности

3.12. Использование ГИС при проведении ОВОС

3.13.Стратегическая экологическая оценка

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.52 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В. Устабаева, преподаватель

Профиль образовательной программы: 06.03.01 Биология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.17 Экология популяций и сообществ

Цель освоения дисциплины: изложить основные положения современной экологии популяций и сообществ, владеть понятийным аппаратом дисциплины, изучить важнейшие структуры и динамику популяций и сообществ, рассмотреть экологические стратегии их развития и затронуть вопросы антропогенного воздействия на природные сообщества.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

знать важнейшие экологические понятия и термины, современные экологические концепции (концепцию популяций, экосистем, биогеоценозов, экологической сукцессии и др.), основные характеристики популяций и сообществ, принципы популяционной динамики и гомеостаза, экологические стратегии развития популяций и сообществ, а также значение экологии для развития важнейших отраслей естественных наук;

уметь проводить полевые и лабораторные экологические исследования, определять основные показатели популяций и сообществ (пространственное размещение, демографический состав, биологическое разнообразие, доминирование видов, биопродуктивность и др.), применять современные методы экологических исследований на практике; иметь представление о различных уровнях организации живого вещества, принципах формирования и существования основных природных единиц - популяций, биогеоценозов и экосистем; типах динамики популяций и сообществ, системе гомотипических и гетеротипических связей организмов.

владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Содержание дисциплины:**1. Введение в экологию популяций и сообществ.**

1.1. Экология популяций и сообществ. Теоретические основы дисциплины.

1.2. Основные понятия экологии популяций и сообществ

2. Демэкология.

2.1. Основные характеристики популяций

2.2. Популяционные (гомотопические) связи организмов

2.3. Динамика популяций

2.4. Гомеостаз и экологические стратегии популяций.

2.5. Методы определения численности и плотности популяций

2.6. Пространственная структура популяций

2.7. Демографическая структура популяций

2.8. Этологическая структура популяций

2.9. Экологический полиморфизм в популяциях растений и животных

2.10. Динамика численности популяций

2.11. Популяционный гомеостаз

2.12. Экологические карты популяций растений и животных

3. Синэкология.

3.1. Основные характеристики природных сообществ

3.2. Биоценотические (гетеротипические) связи организмов

3.3. Динамика экосистем

3.4. Биомы биосфера

3.5. Видовая структура биоценозов

3.6. Пространственная структура биоценозов

3.7. Трофическая структура биоценозов

3.8. Энергетические потоки и продуктивность биоценозов

3.9. Динамика экосистем. Часть I – Циклические изменения

3.10. Динамика экосистем. Часть II - Сукцессии

3.11. Характеристика основных биомов биосфера

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.53 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.18 Биоэкология

Цель освоения дисциплины.

- изучить основные научные положения современной биоэкологии;
- рассмотреть условия взаимодействия организма и среды;
- изучить абиогенные и биогенные факторы среды;
- рассмотреть сообщества организмов, экосистемы, их состав, разнообразие и динамику;
- изучить основные формы взаимодействие биологических видов;
- рассмотреть антропогенные воздействия на среду обитания;
- освоить методы анализа и моделирования экологических процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Знать:

- структуру современной биоэкологии;
- важнейшие экологические понятия и термины;
- современные экологические концепции: концепцию окружающей среды, основные закономерности действия экологических факторов на организмы, концепции экосистем, биогеоценозов, биосфера и ноосфера, экологической сукцессии и др;
- значение экологии для развития важнейших отраслей естественных наук.

Уметь:

- использовать экологические методы наблюдения;
- проводить полевые и лабораторные исследования экологических процессов;
- применять современные методы изучения экологических процессов на практике.

Владеть:

- терминологией в области экологических наук;
- навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием для изучения компонентов окружающей среды;

- навыками исследовательской работы;
- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации экологических процессов среды.

Содержание дисциплины:

1. Научные основы биоэкологии

1.1. Предмет и задачи современной экологии.

1.2. История развития экологии

1.3. Основные понятия и термины биоэкологии

1.4. Основные понятия и термины биоэкологии (часть 2)

2. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы

2.1. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы.

2.2. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы (часть 2)

2.3. Основные среды жизни.

2.4. Основные среды жизни (часть 2)

2.5. Важнейшие адаптации организмов к условиям жизни в различных средах.

2.6. Экологические параметры организмов

2.7. Экологические параметры организмов (часть 2)

2.8. Принципы экологической классификации организмов

2.9. Принципы экологической классификации организмов (часть 2)

2.10. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы

2.11. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы (часть 2)

3. Организм и среда

3.1. Уровни организации живой материи.

3.2. Организм и среда.

3.3. Биоиндикация и оценка экологического состояния окружающей среды.

3.4. Биоиндикация и оценка экологического состояния окружающей среды (часть 2)

3.5. Экологические группы водных и наземных организмов

3.6. Экологические группы водных и наземных организмов (часть 2)

3.7. Экологические группы почвенных и паразитических организмов.

3.8. Экологические группы почвенных и паразитических организмов (часть 2)

3.9. Методы биоиндикационных исследований среды с помощью хвойных пород.

3.10. Методы биоиндикационных исследований среды с помощью хвойных пород (часть 2)

3.11. Программа мониторинговых исследований компонентов природной среды.

3.12. Основные характеристики популяций

3.13. Пространственная структура популяций

3.14. Демографическая структура популяций.

3.15. Популяционный гомеостаз

4. Биомы

4.1. Биомы (континентальные экосистемы).

4.2. Важнейшие экологические проблемы современности.

4.3. Основные характеристики биоценозов.

4.4. Видовая структура биоценозов

4.5. Энергетические потоки и биологическая продуктивность экосистем.

4.6. Динамика экосистем.

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.

3.54 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.19 Основы селекционной работы

Целью освоения дисциплины является изучение методов селекции, технологии селекционного процесса, основных направлений селекции, методов оценок и учетов при выведении новых сортов и гибридов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ОПК-7 способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.

Знать: - основные понятия селекционной науки, модели схем селекционного процесса;

- основные методы и направления селекции;

Уметь:

- планировать схему селекционного процесса;

- проводить идентификацию сортов по сортовым признакам;

- использовать теоретические знания в практической селекции;

Владеть:

- технологией выведения сортов и гибридов полевых культур;

- методами оценок селекционного материала в различных направлениях селекции;

- информацией по достижениям в селекции различных полевых культур.

Содержание дисциплины:

1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства

1.1. Сорт и его значение в сельскохозяйственном производстве

1.2. Учение об исходном материале в селекции растений

2. Методы отбора. Гибридизация, мутагенез

2.1. Организация и техника селекционного процесса

2.2. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений

3. Селекция на важнейшие свойства

3.1. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения

3.2. Государственное сортиспытание и охрана селекционных достижений

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.55 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.С. Норкина, ст.преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.20 Региональная экология

Цель освоения дисциплины.

- изложение основных проблем глобальной и региональной экологии на современном этапе развития общества.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Знать:

- характеристику природных ресурсов региона и негативные последствия при их нерациональном использовании.
- характер влияния ксенобиотиков на животный и растительный мир региона.

Уметь:

- определять продуктивность фитоценозов и естественный покров территории.
- проводить расчёты ПДВ загрязнителей в воздушный бассейн.
- проводить расчёты ПДС вредных веществ со сточными видами в водные объекты.

Владеть:

- методиками оценки качества атмосферы ;
- методиками оценки качества природных вод ;
- методиками оценки продуктивности фитоценозов.

Содержание дисциплины:

1. Региональная экология как раздел общей экологии. Основные задачи региональной экологии.

1.1. Атмосфера и ее приоритетные загрязнители. Миграция загрязнителей.

1.2. Водные ресурсы и водный баланс биосферы. Водные ресурсы региона Урала и Оренбургской области.

2. Антропогенное влияние на глобальные биосферные процессы. Экологическая ситуация на Урале и в районах Оренбуржья.

2.1. Экологические аспекты здоровья населения. Загрязнители природной среды Южного Урала и Оренбуржья.

2.2. Промышленные отходы в регионе Урала и Оренбургской области.

3. Природные ресурсы биосферы и региона Оренбуржья.

3.1. Современные экологические проблемы Оренбургской области и влияние промышленных поллютентов на флору и фауну региона.

3.2. Природно-ресурсный потенциал Оренбуржья и его охрана.

4. Автотранспорт и его роль в загрязнении биосферы. Альтернативные виды энергии для использования в двигателях внутреннего сгорания.

4.1. Растительные ресурсы Оренбургской области, их использование и охрана.

4.2. Экология и экономика края. Расчёты за использование природных ресурсов и загрязнение природной среды.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.56 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.В. Филиппова, профессор, зав. кафедрой

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.21 Основы биоэтики

Целями освоения дисциплины «Основы биоэтики» являются:

- формирование у студентов представления о биоэтике как философии и науки выживания человечества;

- формирование у обучающихся биоэтического отношения к общечеловеческим проблемам, проблемам моральных принципов проведения современных научных исследований

- обучение искусству этического анализа.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-12: способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности

ОПК-14: способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: философские основания биоэтики; основные принципы биоэтики в различных областях применения биологических знаний; основные биоэтические проблемы современного общества.

Уметь: формировать и аргументировано отстаивать свою собственную позицию по различным проблемам биоэтики; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики; реферировать научную литературу и

делать доклады-сообщения на заданную тему.

Владеть: навыками восприятия и анализа специальных текстов, имеющих этико-правовое содержание, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения своей собственной точки зрения по актуальным биоэтическим проблемам.

Содержание дисциплины

1. Биоэтика как междисциплинарная область знания. Человек и природа – этика отношений.

1.1. Предмет, функции и задачи биоэтики. Мировоззренческие аспекты биоэтики.

1.2. Человек и природа – этика отношений. Животные как экспериментальный объект. Растения как живое существо

2. Биоэтика и медицина. Правовые аспекты в области биоэтики

2.1. Биоэтика и генетическая инженерия Человек как экспериментальный объект

2.2. Биоэтика и медицинская генетика.

3. Ценность человеческой жизни и использование современных достижений генетической инженерии и биотехнологии

3.1. Этические проблемы использования современных достижений генетической инженерии и биотехнологии

3.2. Ценность человеческой жизни.

4. Морально-этический анализ достижений современной науки в биологии человека

4.1. Этический анализ решения проблем демографии

4.2. Паллиативная помощь и биоэтика. Морально-этические проблемы донорства

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.57 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: В.И. Соболева, доцент

А.П. Яковлев, старший преподаватель

Направление подготовки : 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы : Биоэкология

Наименование дисциплины: Элективные курсы по физической культуре.

Цель освоения дисциплины:

- понимание роли физической культуры и развития личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- воспитание потребности в физическом самосовершенствовании и самовоспитании;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, повышение физической и умственной работоспособности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
- понимание роли физической культуры в развитие личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Физическая культура»

способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления

здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения о физической культуре в общекультурной и профессиональной подготовки студентов, о социально – биологических основах физической культуры, об основах здорового образа и стиля жизни, об оздоровительных системах, о профессионально-прикладной физической подготовке студентов, об общедоступном и профессиональном спорте.

Уметь: применять систему знаний практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств, различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях.

Владеть: практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни.

Содержание дисциплины:

1 ОФП

1.1 Легкая атлетика

1.2 Волейбол

1.3 Баскетбол

2 ОФП

2.1 Футбол

2.2 Гимнастика

2.3 Лыжная подготовка

2.4 Силовая подготовка

3 ОФП

3.1 лыжная подготовка

3.2 Гимнастика

3.3 Футбол

3.4 Спорт игры

3.5 Баскетбол

3.6 Волейбол

3.7 Легкая атлетика

4. ОФП

4.1 Легкая атлетика

4.2 Гимнастика

4.3 Силовая подготовка

5 ОФП

5.1 Легкая атлетика

5.2 Волейбол

- 5.3 Баскетбол
- 6 ОФП
 - 6.1 Футбол
 - 6.2 Гимнастика
 - 6.3 Лыжная подготовка
 - 6.4 Силовая подготовка
- 7 ОФП
 - 7.1 Лыжная подготовка
 - 7.2 Силовая подготовка
 - 7.3 Гимнастика
 - 7.4 Футбол
- 8 ОФП
 - 8.1 Баскетбол
 - 8.2 Волейбол
 - 8.3 Легкая атлетика
- 9 ОФП
 - 9.1 Лыжная подготовка
 - 9.2 Силовая подготовка
 - 9.3 Гимнастика
 - 9.4 Футбол
- 10 ОФП
 - 10.1 Баскетбол
 - 10.2 Волейбол
 - 10.3 Легкая атлетика
- 11 ОФП
 - 11.1 Легкая атлетика
 - 11.2 Волейбол
 - 11.3 Баскетбол
- 12 ОФП
 - 12.1 Футбол
 - 12.2 Гимнастика
 - 12.3 Лыжная подготовка
 - 12.4 Силовая подготовка

Общая трудоёмкость дисциплины: 328 часов.

3.58 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В. Горбунова, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.1 Введение в специальность

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о будущей профессии, историческом развитии науки биология, роли биологии в современном мире, о ее современных направлениях развития, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения специальных дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать: конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, где, на предприятия и в учреждениях какого профиля он может найти работу

Уметь: применить сумму полученных знаний о профессии «биология» для ориентации в многообразии биологических специальностей и решаемых ими задач.

Владеть: базовыми представлениями о профессии «биология».

Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину.

1.1 Предмет и задачи дисциплины

1.2. Профессиональный анализ

2. Профессия биолога

2.1. Характеристика профессиональной деятельности биолога

3. Биология

3.1. История развития биологии

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 ЗЕ.

3.59 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.2 Микроскопическая техника

Целью освоения дисциплины является формирование у бакалавров системы знаний по теоретическим основам современных методов микроскопии и перспективах их использования для изучения живых микросистем.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с учебным планом ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» по направлению биология.

ОПК -6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

ПК -1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Знать:

- 1) историю и основные этапы развития микроскопии;
- 2) принципы формирования изображения в современных оптических микроскопах;
- 3) конструктивные части и принципы работы микроскопа проходящего света;
- 4) устройство и теоретические основы современных оптических, электронных и зондовых сканирующих микроскопов;

5) результаты новейших исследований в биологии, выполненных на основе методов зондовой и конфокальной микроскопии.

Уметь:

- 1) использовать современные оптические микроскопы в исследовательской работе;
- 2) выбрать адекватный метод микроскопии для выполнения эксперимента;
- 3) работать с красителями и микротомом при изготовлении постоянных микропрепараторов;
- 4) проводить анализ и обобщение изученной литературы.

Владеть:

- 1) методикой приготовления временного микропрепарата;
- 2) этапами приготовления постоянных микропрепараторов;

3) способностью к самообучению и саморазвитию, что необходимо для адаптации к постоянно изменяющемуся внешнему миру, для повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины:

1.Введение. Знакомство с микроскопическими методами исследований, применяемыми в биологии

1.1.Теоретические основы микроскопии

1.2.Типы и виды оптических микроскопов

2.Световой микроскоп. Микроскопические наблюдения, препараты для световой микроскопии.

2.1.Изготовление препаратов для световой микроскопии

3.Специальные способы микроскопии. Электронная микроскопия

3.1.Теоретические основы электронной микроскопии.

Общая трудоемкость дисциплины: 13Е.

3.60 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Авторы: Лутцев М.В., доцент; Шульчева О.Б., к.пол.н., доцент,
Сазонова Ю.В., преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.2.1 Политология

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Политология» являются:

- формирование представлений о специфике политологии как дисциплины, дающей базовые знания о мире политики, об основных разделах современного политического знания, выявления особенностей, тенденций, закономерностей, действующих в сфере политики, политических проблемах, методах их исследования
- формирование рационально-критической оценки политики, используемой для вынесения суждений о значимости, приемлемости или неприемлемости тех или иных политических фактов;
- приобщение человека к политической жизни, формирование у него современной политической культуры, умения понимать и реализовывать свои политические интересы, гражданские права и обязанности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные закономерности мирового процесса развития общества, направления мировой и отечественной политической мысли; современные политологические проблемы, понятия, принципы и методы исследования: антропологические основания политики и социокультурные ценности, влияющие на развитие личности.

Уметь: анализировать политические процессы и явления, происходящие в обществе; использовать полученные знания для реализации своих политических интересов, гражданских прав и обязанностей в жизни и профессиональной деятельности.

Владеть: навыками анализа проблем политики и общества, политических документов и процессов; приемами политической дискуссии.

3. Содержание дисциплины

1.

- 1.1 Объект, предмет и метод политической науки.
- 1.2 История политических учений.
2.
 - 2.1 Теория политической власти и политических систем. Политический режим.
 - 2.2 Государство – институт политической системы
 3.
 - 3.1 Политическая элита и политическое лидерство.
 - 3.2 Политические процессы, конфликты и кризисы
 4.
 - 4.1 Политические партии и партийные системы.
 - 4.2 Политическая культура и идеология.
 - 4.3 Мировая политика и международные отношения.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.61 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: С.В. Спасенкова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.2.2 Социология

Цель освоения дисциплины: - раскрыть возможности социологии как науки ее связь с гуманитарными и экономическими науками в изучении общества и происходящих в нем изменений, специфику социологического познания социальной реальности; - научить пользоваться социологическим подходом в анализе социальных явлений и процессов

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: способность работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: закономерности функционирования современного общества на макро- и макро-уровнях; основные понятия, категории и инструменты социологической теории; основные особенности российской социумы, его социальную структуру, основные направления социальной политики государства.

Уметь: анализировать социальные процессы и явления; проводить социологические исследования, анализировать и интерпретировать полученных данные; осуществлять поиск информации по полученному заданию, их сбор, анализ и обобщение для решения поставленных социальных, экономических и информационных задач.

Владеть: техникой социологических исследований; современными методами сбора, обработки социологических данных;

Содержание дисциплины:

1. Предпосылки развития социологии как науки, ее предмет, объект и функции

1.1 Эволюция предмета социологии в российской и зарубежной социологии

1.2 Становление и развитие социологии как самостоятельной науки о закономерностях функционирования и развития социальных отношений

1.3 Классические социологические теории и школы

1.4 Структура социологического знания и его функции

2. Социальная структура и стратификация современного российского общества как основа изучения социальных отношений

2.1 Социальная структура, социальная стратификация и социальная мобильность

2.2 Социальные институты

2.3 Социальные группы и общности

2.4 Личность как социальный тип

3. Экономическая социология в структуре социологического знания

3.1 Социальные изменения и экономические реформы

3.2 Структура экономической социологии и частные социологические теории

3.3 Экономические социальные институты

3.4 Социальный механизм развития рыночной экономики

4. Прикладное социологическое исследование как инструмент познания общества

4.1 Программа прикладного социологического исследования

4.2 Социологическое измерение. Типы шкал. Выборка в исследовании явлений экономической жизни

4.3 Социологический опрос.

4.4 Методы наблюдения в исследовании экономического поведения населения

4.5 Методы анализа документальных источников

4.6 Обработка и анализ социологической информации

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.62 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Д.Н. Сафонов, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.3.1 Экология и рациональное природопользование

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры; ознакомление с экологическими принципами природопользования.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с учебным планом ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» по направлению биология.

ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

ПК-6 способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Знать: экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере; закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза; типы биологических отношений; структуру, динамику, условия устойчивости экосистем и биосфера, основные типы экосистем; основы учения В.И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосфера; системы природопользования.

Уметь: давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области); применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях.

Владеть: представлениями: о роли живого в эволюции Земли; основных свойствах живых систем, их самовоспроизведении, гомеостазе и адаптации.

Содержание дисциплины:

1. Введение в дисциплину. Среда и условия существования организмов

1.1. Цели и задачи дисциплины. Терминологический аппарат

1.2. Экологические факторы. Закономерности действия экологических факторов.

1.3. Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания

2. Уровни организации живой материи

2.1. Учение о популяциях. Основные характеристики популяций

2.2. Экосистемный и биоценотический уровни организации живого.

Основные положения

2.3. Биосфера как глобальная оболочка Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере

3. Основы рационального природопользования

3.1. История взаимодействия общества и природы. Человек и окружающая природная среда

3.2. Основы рационального использования природных ресурсов. Принципы рационального

3.3. Конструктивное преобразование земель. Понятия «мелиорация», «рекультивация»

4. Основы охраны окружающей среды.

4.1. Охрана окружающей среды. Красная книга. ООПТ

4.2. Правовые основы охраны окружающей среды

4.3. Экономические основы охраны окружающей среды.

Международное сотрудничество.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.63 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.3.2 Фауна беспозвоночных Оренбургской области

Цель освоения дисциплины: Представление о жизни как особой форме движения высокоорганизованной материи, а также о многообразии животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

Студент должен *иметь знания* о царстве животных, их многообразии развития (от низшего к высшему), систематическом положении отдельных групп животных, роли животных в жизни человека, поведении животных в зависимости от экологических условий, популяций видов, активности животных в течении суток и по сезонам года, ареале видов, причинах их сокращения и расширения, малочисленных и охраняемых видов животных, причинах их сокращения.

Уметь: отличать полезных и вредных для человека животных, проводить полевые наблюдения, если необходимо отлавливать отдельные виды животных, применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях. Правильно содержать экспериментальных животных, ставить опыты на них, при этом обеспечивать соответствующий уход и рацион. Собранный материал в полевых условиях и в лаборатории обрабатывать, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.

Иметь опыт исследования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо.

Содержание дисциплины

1. Подцарство одноклеточных и многоклеточных животных.

1.1. Подцарство одноклеточных животных.

1.2. Подцарство многоклеточных животных.

2. Тип плоские и круглые черви.

2.1. Тип плоские черви.

2.2. Тип круглые черви.

3. Тип Моллюски. Тип членистоногие

3.1. Тип Моллюски.

3.2. Тип членистоногие

3.3. Тип насекомые

4. Тип членистоногие. Тип иглокожие.

4.1 .Тип членистоногие

4.2. Тип иглокожие.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.64 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: М.В. Сычева, доцент, О.А. Пашинина

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.4.1 Персистенция микроорганизмов

Цель освоения дисциплины: формирование у будущего биолога научного мировоззрения о механизмах существования патогенных микроорганизмов в различных экологических нишах, установление связей между факторами патогенности и персистенции микроорганизмов, раскрытие смысла экологической детерминации персистентных характеристик и определение её прикладных аспектов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общепрофессиональные:

ОПК-5 – обладает способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

Профессиональные: ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, их роль в природе и жизни человека; действиях факторов внешней среды на развитие и распространение микроорганизмов; типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов; варианты экологических стратегий микроорганизмов; принципы работы с микроорганизмами в лаборатории;

- уметь пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с биологическим микроскопом, интерпретировать данные микроскопии; правильно отбирать материал для микробиологических исследований. Освоить современные методы определения патогенных и персистентных характеристик микроорганизмов.

- владеть базовыми технологиями преобразования информации; текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет; основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы с целью проведения морфологической (иммерсионная микроскопия), биохимической, серологической идентификации микроорганизмов; методами определения патогенных и персистентных свойств микроорганизмов.

Содержание дисциплины:

1. Персистенция бактериальных патогенов, как результат симбиотических отношений.

1.1. Паразитарные системы.

1.2. Персистенция бактериальных патогенов.

1.3. Экологическая детерминация персистентных свойств микроорганизмов.

1.4. Секретируемые факторы персистенции бактерий.

2. Система «паразит-хозяин».

2.1. Факторы защиты и персистенции патогенных и условно-патогенных бактерий на примере системы «паразит-хозяин».

2.2. Диагностическая значимость персистентного потенциала микроорганизмов в санитарной микробиологии, экологии, медицине и ветеринарии.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.65 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: М.В. Сычева, доцент, О.А. Пашинина

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.4.2 Микология

Цель освоения дисциплины: формирование у будущего биолога научного мировоззрения о многообразии мира грибов, об их роли в общебиологических процессах, получение теоретических и практических знаний и принципов работы с микроскопическими грибами, особенностях их генетики, физиолого-биохимических свойствах, метаболизме, филогении, экологии и фитопатологии, в области биоповреждений различных материалов, в ветеринарной и медицинской микологии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

- **общепрофессиональные:** студент обладает способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- **профессиональные:** обладает способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать морфологию, ультраструктуру, генетику, онтогенез, систематику, филогению и экологию грибов, их роль в природе и жизни человека, действие факторов внешней среды на развитие и распространение грибов; теоретические основы жизнедеятельности грибов, взаимодействие их друг с другом и с объектами живой и неживой природы, основные биологические свойства грибов разных таксономических групп, принципы работы с грибами в лаборатории;

- уметь правильно отбирать материал для микологических исследований, освоить приемы постановки накопительных культур для выделения различных групп грибов и получения из них чистых культур, научиться приготавливать микологические препараты, овладеть приемами и способами изучения чистых культур микроскопических грибов, их идентификации, в том числе с применением современных методов. Освоить современные методы количественного учета, методы поддержания и хранения культур грибов.

- владеть навыками приготовления микологических препаратов, изучения чистых культур, их идентификации, в том числе с применением современных методов количественного учета, поддержания и хранения культур грибов.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Морфология и размножение грибов.

1.1. Введение. Устройство микологической лаборатории. Забор, хранение и транспортировка материала для микологического исследования.

1.2. Питательные среды для культивирования грибов. Приготовление сред. Техника посева и культивирование грибов. Приготовление микроскопических препаратов.

1.3. Строение вегетативного тела грибов. Изучение морфологии плесневых грибов. Идентификация плесневых грибов. Биология дрожжей и плесневых грибов. Низшие грибы – возбудители болезней растений.

1.4. Размножение грибов.

2. Физиология и генетика грибов.

2.1. Генетика грибов.

2.2. Физиология грибов. Определение роста и биосинтетической активности грибов. Ферменты грибов. Определение протеолитической, гемолитической и фосфолипазной активности грибов.

2.3. Вторичный метаболизм грибов. Изучение антибиотических свойств грибов. Определение токсигенности плесневых грибов.

2.4. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

Изучение влияния температуры на развитие плесневых грибов. Определение влияния концентрации глюкозы в среде на развитие плесневых грибов. Определение влияния рН среды на грибы. Изучение действия УФ-лучей на грибы.

2.5. Противогрибковые препараты. Определение лекарственной чувствительности грибов.

2.6. Коллоквиум.

2.7. Выделение грибов из природных субстратов. Выделение грибов из почвы.

3. Принципы микологической систематики и номенклатуры.

Экология грибов.

3.1. Принципы микологической систематики и номенклатуры.

3.2. Экология грибов.

3.3. Прикладная микология.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.66 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.5.1 Учение о биосфере

Цель освоения дисциплины: - изучить основные научные положения в области изучения биосферы; - рассмотреть состав и структуру биосферы; - дать характеристику важнейшим компонентам биосферы;

- изучить структуру биосферы в геологической и биологической динамике;

- изучить важнейшие процессы, осуществляющиеся в биосфере и её ближайшем окружении;
- рассмотреть вопросы антропогенного воздействия на биосферу и прогнозы по её дальнейшему развитию биосферных процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знать: состав и структуру современной биосферы;

- свойства формирующих биосферу компонентов;
- геологические этапы формирования биосферы и её составных частей;
- функции живого вещества биосферы;
- закономерности проявления важнейших физических и химических процессов в пределах биосферы;
- эволюцию биосферы.

Уметь: - использовать методы наблюдения;

- проводить полевые и лабораторные исследования биосферных процессов;
- применять современные методы изучения биосферных процессов на практике.

Владеть: - терминологией в области изучения биосферы;

- навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием для изучения компонентов биосферы;
- навыками исследовательской работы;
- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации компонентов биосферы

Содержание дисциплины:

1. Состав и структура биосферы

1.1. Учение о биосфере. Предмет и задачи дисциплины.

1.2. Современные представления о биосфере.

1.3. Введение в учение о биосфере.

1.4. Антропоцентрическое и натуралистическое мировоззрение.

2. Основные компоненты биосфера

2.1. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы.

2.2. Основные среды жизни. Водная среда жизни.

2.3. Основные среды жизни. Наземно-воздушная среда жизни.

2.4. Радиация в биосфере. Радиационный баланс Земли.

2.5. Теплообмен в биосфере. Тепловой баланс поверхности Земли.

2.6. Водообмен в биосфере. Водный баланс поверхности Земли.

2.7. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере (часть1).

2.8. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере (часть2).

2.9. Основные компоненты биосфера.

2.10. Основные компоненты биосфера (часть 2).

2.11. Границы современной биосфера.

2.12. Живое вещество биосфера

2.13. Живое вещество биосфера (часть 2)

2.14. Экологические группы водных и наземных организмов

2.15. Экологические группы водных и наземных организмов (часть 2)

2.16. Экологические группы почвенных и паразитических организмов.

2.17. Экологические группы почвенных и паразитических организмов(часть 2).

2.18. Круговороты веществ в биосфере

2.19. Круговороты веществ в биосфере (часть 2)

3. Эволюция биосфера

3.1. Основные этапы эволюции биосфера.

3.2.. Основные этапы эволюции биосфера.

3.3. Человек, общество и окружающая среда.

3.4. Коллоквиум

4. Экологические проблемы современной биосфера

4.1. Экологические проблемы современной биосфера.

4.2. Современная экологическая ситуация в Оренбургской области

4.3. Устойчивость природных сообществ.

4.4. Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох

4.5. Современные экологические кризисы

4.6. Современные экологические кризисы (часть 2)

4.7. Будущее развитие биосфера и ноосфера.

4.8. Коллоквиум

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.67 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.5.2 Экологическое краеведение

Цель освоения дисциплины.

- изучение экологических проблем района и выявление их взаимосвязей с региональными и глобальными проблемами;
- развитие у студентов природоохранного экологического сознания;
- изучение особенностей природы родного края, основ рационального природопользования, мер по охране природы;
- вовлечение студентов в активную практическую деятельность по изучению родного края и охране его природы;

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знать:

- общие закономерности строения и состав географической оболочки;
- строение и состав частных геосфер;
- закономерности природных и социально-экономических процессов в географической оболочке;
- методологию и методы географических исследований;
- базовые представления о разнообразии биологических объектов
- особенности взаимодействия природы и общества и основы рационального природопользования.

Уметь:

- использовать методы наблюдения
- понимать многообразие современного географического пространства, взаимную связь и взаимную обусловленность природных компонентов и целостность географического комплекса в глобальном масштабе;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- работать с географическими картами, составлять схемы, графики;
- делать простейшие географические прогнозы.

Владеть:

- географической терминологией;
- навыками работы с компасом, с источниками географической информации, в том числе с картами;
- навыками исследовательской работы, в том числе краеведческих исследований.

- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Содержание дисциплины:

1. Введение в дисциплину. Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые.

- 1.1. Предмет, методы, задачи экологического краеведения.
- 1.2. Геологическое строение и рельеф Оренбургской области.
- 1.3. Полезные ископаемые Оренбургской области.

2. Климат. Природные воды.

- 2.1. Характерные особенности климата Оренбургской области.

Агроклиматические ресурсы.

- 2.2. Внутренние воды области.
- 2.3. Оценка водных ресурсов области. Коллоквиум

3. Почвы. Растительный и животный мир.

- 3.1. Характеристика почвенных ресурсов Оренбургской области
- 3.2. Природные зоны и их границы. Растительные ресурсы.
- 3.3. Характеристика животного мира. Проблемы охраны.

4. Оценка экологического состояния.

4.1. Антропогенная нагрузка в Оренбургской области. Важнейшие экологические проблемы и их взаимосвязь.

4.2. Основные направления охраны природы и рационального природопользования

- 4.3. Физико-географическое районирование Оренбургской области.

Коллоквиум

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.68 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ф. Гусев, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.6.1 Биогеография

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов целостного представления о закономерностях распространения и размещения на земной поверхности сообществ живых организмов и человека, как объекта биогеографии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Знать:

- предмет, методы, цели и задачи биогеографии;
- место биогеографии в системе наук и связи с другими дисциплинами;
- сведения об ареалах живых организмов и центрах таксономического разнообразия;
- флористическое и фаунистическое районирование суши, принципы широтной зональности и высотной поясности;
- понятие флоры и фауны, фитоценоз, зооценоз, биогеоценоз;
- центры происхождения культурных растений и их современные ареалы.
- , принципы оптимального природопользования и охраны природы,

Уметь:

- проводить полевые исследования растительного покрова и описания биоценозов;
- определять продуктивность биоценозов;
- формулировать рекомендации по экологической оптимизации деятельности хозяйственных субъектов с учётом нормативных документов.

Владеть:

- методиками геоботанического описания и картирования местности;
- методиками оценки биологических ресурсных запасов;

- методиками определения продуктивности и хозяйственной ценности фитоценоза.

Содержание дисциплины

1. Биогеография как наука и организованность биосферы.

1.1. Биогеография как наука и ее связь с другими науками, и практическое применение царств органического мира, и их особенности.

1.2. Организованность биосферы.

2. Биоценоз, фитоценоз как сообщество организмов.

2.1. Биоценоз, фитоценоз как сообщество организмов. Видовой состав, структура и особенности степных биоценозов.

2.2. Классификация биоценозов и фитоценозов. Экологические факторы.

3. Организм и среда обитания. Зональное распределение растений на континенте.

3.1. Географические элементы флоры РФ.

3.2. Организм и среда обитания. Круговорот веществ и многообразие организмов.

4. Биотическое районирование суши. Заповедники и заповедное дело.

4.1. Понятие о флоре и фауне. Флористические царства, подцарства и области.

4.2. Заповедники и заповедное дело. Охраняемые территории Оренбуржья

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.69 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Канакова, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.6.2 Заповедное дело

Цель освоения дисциплины: является систематизация и обобщение знаний и умений, необходимых для понимания основных закономерностей функционирования биосферы, места и роли в ней человека, а также формирование экологической культуры личности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

ПК-6: способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

студент должен знать: место ООПТ в концепции устойчивого развития; пути оптимизации и основы управления заповедного дела РФ; основные нормативно-правовые акты, регулирующие создание ООПТ; задачи возлагаемые обществом на ООПТ.

Уметь: составить проект организации ООПТ, конструировать экологические сети, системы ООПТ; раскрывать противоречия между возрастающими потребностями людей и ограниченными возможностями биосферы; определять меры охраны особо охраняемых природных территорий; классифицировать ООПТ, определять их функциональность и выделять особенности.

Владеть: опытом оценки состояния особо охраняемых природных территорий.

Содержание дисциплины:

1 Введение в заповедное дело

1.1 История заповедного дела

1.2. Основные задачи, научная и образовательная направленность деятельности в области заповедного дела

2 Категории особо охраняемых природных территорий

2.1. Типы ООПТ Российской Федерации

2.2. Международные категории ООПТ

2.3. Глобальные сети охраняемых природных территорий

3 Эколого-правовая основа заповедного дела

3.1. Законодательная база Российской Федерации в области заповедного дела

3.2. Международная законодательная база в области заповедного дела

3.3. Охрана редких и исчезающих видов. Красные книги

3.4. Характеристика ООПТ Оренбургской области

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.

3.70 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Е. Фазлутдинова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.7.1 Информационные технологии в биологии

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к практической инженерной и научно-исследовательской деятельности в области биологии с использованием информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, характеризующихся: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1), способностью использовать основные технические средства поиска научно – биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия информации, принципы ее сбора, хранения и переработки с применением совокупности различных средств и методов; возможности преобразования обеспечивающих информационных технологий в функциональные объединения.

уметь: формулировать задачу управления в области биологии для решения практических задач с помощью информационных технологий

владеть: практическими навыками по выбору и использованию информационных технологий для работы в своей предметной области, по применению ресурсов региональной и глобальной сети, связанных с управлением безопасностью жизнедеятельности в работе типовых и индивидуальных технологических процессов в условиях централизованной обработки данных.

Содержание дисциплины

1. Информационные системы,
2. Программное и аппаратное обеспечение
3. Информационные системы поддержки принятия решений в области безопасности;
4. Локальные и региональные информационные системы
5. Базы и банки данных
6. Мультимедиа информационные системы.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.71 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.В. Обухова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.7.2 Методика преподавания биологии

Цель освоения дисциплины: вооружение студентов знанием современных технологий обучения и основам преподавания биологии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК - 10).

Профессиональные компетенции: способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

В результате освоения данного курса обучающийся должен
знать: основные принципы новых технологий обучения; методы и формы обучения биологии; инновационные формы обучения; принципы организации проектных работ учащихся; принципы организации экскурсий и других внеклассных мероприятий.

уметь: планировать и проводить научные эксперименты, связанные с влиянием различных экологических факторов; проводить экскурсии, наблюдения и лабораторный практикум; владеть методиками подачи биологического материала в средней школе; организовать внеклассные мероприятия и праздники (интерактивные игры, викторины и т. д.).

владеть: научной терминологией; оптической техникой для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами;

Содержание дисциплины:

1. Исторические этапы становления методики обучения биологии.

1.1 Методика преподавания биологии: ее задачи, связь с др. дисциплинами

1.2. Роль биологического образования для развития общества.

1.3. Истории преподавания биологии. Педагогическая деятельность В.Ф.Зуева, его вклад в развитие методики.

1.4. «Экскурсионный», «лабораторный», «исследовательский» методы преподавания естествознания.

1.5. Педагогическое наследие А .Любена.

1.6. Педагогическое наследие А.Я.Герда.

- 1.7. Методика обучения естествознанию в первой половине XX века.
- 1.8. Педагоги-новаторы первой половины XX века и их вклад в методологию обучения естествознанию.

1.9. Методика естествознания В.В. Половцева

- 1.10. Значение появления экологического элемента в школьном естествознании.

2.Содержание и принципы построения биологического образования в школе.

- 2.1. Основы содержания биологического образования в средней школе
- 2.2. Отбор уч. материала для школьного предмета «Биология».
- 2.3. Теория развития понятий, классификация понятий.
- 2.4. Современные образовательные технологии в преподавании биологии.

2.5. Научно-методические основы преподавания биологии в школе.

2.6. Межпредметные связи в обучении биологии.

- 2.7. Умения, их классификация. Теория развития умений, этапы их формирования.

2.8. Совершенствование профессионального мастерства преподавателей естественнонаучного цикла учреждений начального и среднего профессионального образования.

3. Воспитывающая функция уроков биологии.

3.1. Воспитание в процесс обучения биологии: формирование научного мировоззрения, мышления.

3.2. Воспитание в процессе обучения биологии: атеистическое воспитание.

3.3. Воспитание в процессе обучения биологии: нравственное, этическое, эстетическое.

3.4. Экологическое воспитание на уроках биологии.

3.5. Воспитание в процессе обучения биологии: гигиеническое, трудовое, гражданское, патриотическое.

3.6. Половое воспитание на уроках биологии.

3.7. Система методов преподавания биологии.

3.8. Разработка схем уроков по биологии в 6, 7, 8 классах.

4. Основные методы преподавания биологии.

4.1. Особенности выбора методов преподавания в 6, 7, 8, 9, 10, 11 классах.

4.2. Разработка схем уроков по биологии в 9, 10, 11 классах.

4.3. Система средств обучения биологии.

4.4. Теория и практика на уроках биологии. Разработка урока с практической частью для разных классов.

4.5. Формы организации обучения биологии в средней школе.

4.6. Разработка уроков для разных классов с использованием технических средств обучения.

4.7. Домашняя, внеурочная, внеклассная и внешкольная работа по биологии. Проектная деятельность учащихся.

4.8. Внеклассная работа по биологии: функции и формы.

4.9. Виды обучения биологии: догматическое, развивающее, проблемное, объяснительно-иллюстративное, программное, модульное, мультимедийное.

4.10. Оценивание знаний и умений учащихся.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.72 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В. Устабаева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.8.1 Териология

Цель освоения дисциплины: Ознакомление с историей класса млекопитающих, изучение особенностей биологии и экологии млекопитающих и определение их биоценотического и практического значения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- историю развития териологии, возникновение и эволюцию млекопитающих, а также современное таксономическое разнообразие, морфологию и экологию различных групп, их географическое распространение и хозяйственное значение

Уметь:

- пользоваться определителем, определять млекопитающее до вида по различным признакам черепа, зубной системы, формы позвонков и др.; выполнять основные измерения, необходимые для определения.

Владеть:

Методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Содержание дисциплины

1. Морфология млекопитающих.

1.1. Введение в дисциплину

1.2. Особенности морфологии млекопитающих

2. Кожный покров и нейроморфология

2.1. Кожный покров и его производные

2.2. Экологическая нейроморфология, ее проблемы

3. Кровеносная и репродуктивная система

3.1. Кровеносная система млекопитающих

3.2. Влияние внешней среды на репродуктивную систему млекопитающих.

4. Экология млекопитающих

4.1. Охотниче-промышленная териология в России

4.2. Влияние, внешней среды на адаптационные резервы организма млекопитающих и специфика поведения животных различных видов.

4.3. Редкие и краснокнижные виды млекопитающих России и Оренбургской области

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.73 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В.Горбунова, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.8.2 Гидрология

Цель освоения дисциплины: Усвоение основных научных знаний в области гидрологии и методов исследования водных объектов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные механизмы взаимодействия гидросферы, атмосферы и литосферы,
- процесс круговорота воды на Земле, его роль и значение в географической оболочке,
- процессы взаимовлияния и взаимообусловленности вод суши,
- закономерности изменения свойств поверхностных и глубинных океанических вод,
- закономерности циркуляции водных масс в Мировом океане,
- процессы взаимодействия и взаимосвязи всех компонентов водной экосистемы,
- роль воды в формировании ландшафтов и экологических условий,
- роль водного хозяйства в социально-экономическом развитии

России,

- механизм антропогенного воздействия на гидрологические процессы и его последствия, проблемы истощения водных ресурсов;
- структуру гидросферы и водных объектов,
- физические и химические свойства природных вод,
- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности ледников, закономерности их распространения,
- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности подземных вод, закономерности их распространения,
- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности рек, закономерности их распространения,
- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности озер и водохранилищ, закономерности их распространения,
- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности болот, закономерности их распространения,

- гидролого-географические и гидролого-экологические особенности вод Мирового океана,

- стихийные природные явления России, связанные с гидросферой,
- структуру природной водной экосистемы;

Уметь:

- производить расчеты ряда морфометрических показателей водных объектов и их гидрологического режима,

- оценивать водные ресурсы территории,

Владеть навыками:

- анализа взаимосвязей между различными компонентами гидросферы,

- анализа взаимосвязей в системе «водный объект – человек – природа».

Содержание дисциплины

1. Введение. Основы физических процессов в гидросфере.

1.1. Науки о природных водах.

1.2. Химические и физические свойства воды.

1.3. Основы физических процессов в гидросфере

1.4. Круговорот воды.

2. Гидрология суши.

2.1- 2.5. Гидрология рек, озер, болот, ледников, водохранилищ.

3. Гидрология морей и океанов

3.1. Характеристика гидрологического режима морей и океанов.

4. Опасные гидрологические явления. Водные экосистемы, антропогенное воздействие.

4.1. Водные экосистемы.

4.2. Опасные гидрологические явления.

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.74 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.9 Орнитология

Цель освоения дисциплины.

Научное изучение птиц с помощью разнообразных методик:

1. Изучение птиц для получения полных знаний об этих животных, осуществляемых анатомическими, физиологическими, гистологическими, биохимическими и другими методами.

2. Изучение птиц для выяснения эволюционных законов в системе животных (большой частью, позвоночных).

3. Изучение птиц с целью выяснения кардинальных проблем популяционной биологии, биоценологии, пространственной ориентации и коммуникации, управление поведением и др.

4. Изучение птиц в практических целях: медицинская, авиационная, охотопромысловая орнитология и др.

Требования к результатам освоения дисциплины:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

Знать: основных представителей авиафлоры Оренбургской области, России и мира; особенности птиц, как высокоспециализированного отряда животного мира.

Уметь: проводить научное коллекционирование птиц, полевые исследования, работать с научной литературой (первоисточниками, определителями и т.д.).

Содержание дисциплины:

1. Введение. Системы органов.

1.1. Географическое распространение птиц.

1.2. Системы органов птиц.

2. Численность и экологические аспекты поведения и движения птиц.

2.1. Численность и экологические аспекты поведения птиц

2.2. Особенности движения птиц

3. Ориентация в пространстве. Питание птиц.

3.1. Общение и анализаторные системы птиц.

3.2. Питание птиц

3.3. Дыхание и энергетика птиц.

4.Суточные и сезонные ритмы.

4.1.Размножение

4.2.Водно-солевой обмен

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.75 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.9.2 Альгология

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов целостную систему знаний о водорослях, с учетом современных научных достижений.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с учебным планом ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» по направлению биология.

- ОПК-3 Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

знать:

– основные термины и понятия, особенности строения клеток и талломов

водорослей;

– особенности размножения водорослей, циклы их развития;

– характеристику основных таксономических групп, их представителей;

– роль водорослей как продуцентов и источников биологически активных веществ.

уметь:

– использовать альгологические знания в научно - педагогической и природоохранной деятельности;

– использовать основные методы альгологии и микологии в практической работе и экспериментальных исследованиях.

владеть:

– навыками приготовления временных препаратов для изучения водорослей, в условиях лаборатории;

– навыками выполнения научного рисунка исследуемого объекта.

Содержание дисциплины:

1.Введение. Системы водорослей. Географическое распространение

1.1. Отдел синезеленые водоросли

1.2. Отдел эвгленовые водоросли

2.Отдел динофитовые и криптофитовые водоросли

2.1. Отдел золотистые водоросли

2.2. Отдел желтозеленые водоросли

3. Отдел диатомовые водоросли

3.1.Отдел бурые водоросли

3.2.Отдел красные водоросли

3.3.Отдел зеленые водоросли

4.Отдел харовые водоросли

4.1. Экология водорослей

4.2.Хозяйственное значение водорослей

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.76 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: О.А. Никонорова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.10.1 ГИС в экологии и природопользовании

Цель освоения дисциплины:

Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками решения эколого-, биолого-географических задач в инструментальных оболочках геоинформационных систем (на примере ГИС «ArcGis»).

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 – способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– базовые понятия ГИС, основные принципы и методы работы с геоинформационными системами.

Уметь:

– обрабатывать эколого- и биолого-географические данные в цифровых и графических форматах средствами ГИС

Владеть:

– методами и способами получения, передачи, накопления, хранения и обработки пространственных данных в конкретной географической информационной системе.

3. Содержание дисциплины

1 Введение в ГИС.

1.1 Основные понятия ГИС.

1.2 Ввод и размещение пространственной информации в ГИС.

2. Анализ данных в ГИС.

2.1 Атрибутивный анализ информации в ГИС.

2.2 Пространственный анализ информации в ГИС.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 ЗЕ.

3.77 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Е. Фазлутдинова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.10.2 Компьютерные технологии в биологии

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к практической инженерной и научно-исследовательской деятельности в области биологии с использованием компьютерных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, характеризующихся: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия информации, принципы ее сбора, хранения и переработки с применением совокупности различных средств и методов; возможности преобразования обеспечивающих информационных технологий в функциональные объединения.

уметь: формулировать задачу управления в области биологии для решения практических задач с помощью компьютерных технологий

владеть: практическими навыками по выбору и использованию информационных технологий для работы в своей предметной области, по применению ресурсов региональной и глобальной сети, связанных с управлением безопасностью жизнедеятельности в работе типовых и индивидуальных технологических процессов в условиях централизованной обработки данных.

Содержание дисциплины

1. Информационные системы,
2. Программное и аппаратное обеспечение
3. Информационные системы поддержки принятия решений в области безопасности

4. Локальные и региональные информационные системы
5. Базы и банки данных
6. Мультимедиа информационные системы.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 ЗЕ.

3.78 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.В. Лагунская., преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.11 Источники загрязнения среды обитания

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний об основных процессах и конструктивных особенностях источников воздействия на среду обитания, их выбросах, сбросах, твердых отходах и энергетических воздействий.

- формирование у студентов знаний о механизмах антропогенного воздействия на природную среду, его последствиях.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные характеристики природной и техногенной сред; - механизм негативного воздействия техносфера на человека и биосферу; - способы защиты человека и биосферы от негативного антропогенного воздействия; - методы обеспечения экологической безопасности;

уметь:

- превентивно определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, твердых отходов источника загрязнения; - рассчитывать суммарные выбросы, сбросы и количество твердых отходов; - ранжировать источники загрязнения среды обитания по их негативному воздействию в пределах техносферного региона.

владеть:

- навыками проведения экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах.

Содержание дисциплины:

1. Качество окружающей среды

1.1 Источники загрязнения атмосферного воздуха

1.2 Источники загрязнения водных объектов

- 1.3 Источники загрязнения литосферы
 - 1.4 Факторы эрозионной деградации почв
 2. Критерии оценки качества окружающей среды.
 - 2.1 Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы
 3. Характеристика основных загрязнителей
 - 3.1 Специфические и химические загрязнители общетоксического действия
 4. Технологические процессы в промышленном производстве - источники загрязнения среды обитания
 - 4.1 Влияние топливно-энергетического комплекса, гидроэнергетики на качество окружающей среды
 - 4.2 Транспортные загрязнения окружающей среды автомобильным комплексом
 - 4.3 Экологические проблемы горнодобывающей промышленности
 - 4.4 Загрязнение окружающей среды тепловыми станциями и предприятиями нефтяной отрасли
 5. Переработка и утилизация отходов производства и потребления
 - 5.1 Характеристика источников образования твердых отходов, методы переработки отходов
 - 5.2 Технология складирования ТБО на полигонах
- Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.**

3.79 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.А. Назарова, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.11 Промышленная экология

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления об инженерных подходах в области охраны ОС и рационального природопользования, о значении и последствиях антропогенного воздействия на ОС;
- формирование понятия о создании экологически безопасных процессов, малоотходных производств;
- развитие системного экологического мышления.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы экологического законодательства, регулирующего деятельность в области охраны окружающей среды;
- работу по организации, функционированию и экологическому контролю в сфере промышленного природопользования на уровне предприятия, региона, отрасли, народного хозяйства в целом;
- обеспечение рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;
- обеспечение снижения уровня загрязнения окружающей среды и поддержания его на нормативном уровне.

Уметь:

- разрабатывать проекты и программы, направленные на рациональное использование природных ресурсов и улучшение состояния окружающей природной среды;
- проводить комплексный технико-экономический и эколого-экономический анализ;
- обосновывать принимаемые и реализуемые решения;
- контролировать соблюдение действующих норм, правил и стандартов.

Владеть:

- навыками установления причин существующих недостатков в работе оборудования;
- навыками выявления резервов предприятия для снижения выбросов;

- методиками расчета предельно допустимых уровней воздействия на основные компоненты природной среды;
- навыками принятия мер по повышению эффективности природопользования.

Содержание дисциплины.

1. Основы промышленной экологии.

1.1 Основополагающие определения и принципы промышленной экологии.

1.2 Взаимодействие человека с окружающей средой.

1.3 Экологические проблемы отдельных отраслей экономики.

2. Рациональное использование атмосферного воздуха.

2.1 Охрана атмосферного воздуха. Расчет загрязнения атмосферы от организованного высокого источника выбросов.

2.2 Приоритетный список вредных примесей, подлежащих контролю в атмосфере. Экологизация технологических процессов.

2.3 Законодательство в области охраны атмосферного воздуха.

3. Рациональное использование водных ресурсов.

2.4 Предельно допустимые сбросы вредных веществ со сточными водами в водные объекты.

2.5 Законодательство и охрана водных объектов.

2.6 Конструкции и принцип действия очистных сооружений сточных вод.

4. Рациональное использование ресурсов литосфера.

4.1 Промышленное загрязнение почв.

4.2 Борьба с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов.

5. Переработка отходов производства и потребления.

5.1 Методы расчета нормативов образования отходов.

5.2 Организация безотходных (малоотходных) производств.

5.3 Хранение и обезвреживание радиоактивных отходов.

6. Физическое загрязнение окружающей среды.

6.1 Вибраакустическое загрязнение окружающей среды: механизм явления, нормирование и защита.

6.2 Неионизирующее и ионизирующее загрязнение окружающей среды: механизм явления, нормирование и защита.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.80 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ф. Гусев, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.12.1 Токсикология

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов целостного представления о состоянии окружающей природной среды и наличии загрязнителей в биологических объектах.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающейся должен:

Знать:

- предмет, метод, цели и задачи токсикологии;
- место дисциплины в системе наук и связь с другими науками;
- загрязнителей природной среды;
- влияние токсичности на биологические объекты;
- ксенобиотики, особенности, классификация
- виды отравления, локализация ядов в организме;
- токсикодинамика и токсикинетика ядов в организме;
- особенности наркомании;
- загрязнители пищевой продукции и кормов для животных;
- о элементах сертификации продукции;
- ядовитые растения региона

Уметь оценить и объяснить:

- механизм действия токсических веществ и пути выведения их из организма

- действия консервантов в пищевой продукции и кормах для животных.

Уметь:

- провести исследования объектов на содержание: нитратов и нитритов, тяжелых металлов;

- установить нормативы ПДК загрязнителей;
- отличать грибы в объектах съедобные от ядовитых;
- уметь объяснить действия ядовитых растений.

Владеть:

- методами определения загрязнителей в воздухе;
- приемами оказания первой помощи при отравлениях;
- методами обезвреживания ядов.

Содержание дисциплины:

1. Токсикология как наука и задачи токсикологии.

1.1. Токсикология как наука. Токсические вещества и их особенности.

1.2. Особенности токсического действия химических веществ.

2. Ксенобиотики

2.1. Ксенобиотики. Биоксенобиотики. Особенности токсического действия химических веществ.

2.2. Ксенобиотики, загрязнители пищевой продукции.

3. Ксенобиотики, нитраты и нитриты. Микотоксины. Минералы, тяжелые металлы в биосфере.

3.1. Химоксенобиотики, пестициды, токсикологические особенности.

3.2. Тяжелые металлы – загрязнители и их роль для организма.

3.3. Химиоксенобиотики, пестициды и их влияние на живые организмы.

4. Химиоксенобиотики. Пестициды

4.1. Классификация пестицидов.

4.2. Пестициды. Основные группы пестицидов.

4.3. Пестициды. Группа неорганических и органических пестицидов.

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ.

3.81 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.12.2 Экологическая паразитология

Цель освоения дисциплины.

- изучить основные положения современной экологической паразитологии;
- рассмотреть особенности биологической среды жизни;
- изучить основные группы паразитических организмов и адаптации к ним хозяев.

Требования к результатам освоения дисциплины :

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Знать:

- основные систематические группы паразитических организмов;
- важнейшие понятия и термины экологической паразитологии;
- современные теории в области экологической паразитологии;
- значение данной дисциплины для развития важнейших отраслей естественных наук.

Уметь:

- проводить полевые и лабораторные исследования в области экологической паразитологии;
- применять современные методы экологических и паразитологических исследований на практике.

Владеть:

- терминологией в области экологической паразитологии;
- приёмами и методами эколого-паразитологических исследований;
- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации паразитических организмов разных групп.

Содержание дисциплины:

1. Научные принципы экологической паразитологии

1.1. Экологическая паразитология как наука

1.2. История развития паразитологии

1.3. Основные понятия и термины экологической паразитологии

2. Многообразие паразитических организмов

2.1. Паразитизм как общебиологическое явление.

2.2. Паразитизм как общебиологическое явление. Паразито-хозяинные отношения.

2.3. Морфология, систематика и экология паразитических простейших (часть 1)

2.4. Морфология, систематика и экология паразитических простейших (часть 2)

2.5. Морфология, систематика и экология основных групп гельминтов (часть 1)

2.6. Морфология, систематика и экология основных групп гельминтов (часть 2)

2.7. Морфология, систематика и экология основных групп паразитических членистоногих (часть 1)

2.8. Морфология, систематика и экология основных групп паразитических членистоногих (часть 2)

2.9. Паразито-хозяинные отношения (часть 1).

2.10. Паразито-хозяинные отношения (часть 2).

2.11. Общая характеристика паразитических простейших (часть 1)

2.12. Общая характеристика паразитических простейших (часть 2)

2.13. Общая характеристика гельминтов (часть 1)

2.14. Общая характеристика гельминтов (часть 2)

2.15. Общая характеристика паразитических членистоногих (часть 1)

2.16. Общая характеристика паразитических членистоногих (часть 2)

3. Паразито-хозяинные отношения на организменном и популяционном уровнях

3.1. Аутэкологическая паразитология

3.2. Гостальная специфичность паразитов.

3.3. Популяционная паразитология (часть 1)

3.4. Популяционная паразитология (часть 2)

3.5. Адаптации паразитов (часть 1)

3.6. Адаптации хозяев к паразитическим организмам

3.7. Взаимоотношения паразитов и хозяев на организменном уровне (часть 1)

3.8. Гостальные биотопы паразитов

3.9. Взаимоотношения паразитов и хозяев на популяционном уровне

3.10. Адаптации паразитов (часть 2)

3.11. Адаптации хозяев к паразитическим организмам (часть 2)

4. Эколого-паразитарные системы

4.1. Учение о паразитарных системах (часть 1)

4.2. Учение о паразитарных системах (часть 2)

4.3. Учение о природной очаговости трансмиссивных заболеваний (часть 1)

4.4. Учение о природной очаговости трансмиссивных заболеваний (часть 2)

- 4.5. Динамика паразитарных систем (часть 1)
- 4.6. Динамика паразитарных систем (часть 2)
- 4.7. Региональные проблемы экологической паразитологии
- 4.8. Эколого-паразитарные системы (часть 1)
- 4.9. Эколого-паразитарные системы (часть 2)
- 4.10. Эколого-паразитарные системы (часть 3)
- 4.11. Природная очаговость трансмиссивных заболеваний (часть 1)
- 4.12. Природная очаговость трансмиссивных заболеваний (часть 2)
- 4.13. Динамика паразитарных систем (часть 1)
- 4.14. Динамика паразитарных систем (часть 2)
- 4.15. Обзор основных групп паразитарных заболеваний, актуальных для Южно-Уральского региона (часть 1)
- 4.16. Обзор основных групп паразитарных заболеваний, актуальных для Южно-Уральского региона (часть 1)

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ.

3.82 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Е.Ю. Исаикова, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: 61.В.ДВ.13.1 Медико-биологические основы БЖД

Цель освоения дисциплины:

освоение теоретических знаний первой доврачебной помощи, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-9 -способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы экологии и рационального природопользования;

основы биологии человека (анатомия, физиология, антропология, экология и здоровье); основы биоэтики.

Уметь: излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.

Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, сибирских бедствий.

Содержание дисциплины

1. Здоровье как фактор реакции на окружающую среду.

1.1. Оценка общего состояния организма

1.2. Основы анатомии и физиологии человека

1.3. Основы здорового образа жизни как фактор безопасности жизнедеятельности.

2. Первая медицинская помощь

2.1 Общие правила оказания первой медицинской помощи

2.2. Первая медицинская помощь при общей патологии

3. Основы трудовой деятельности

3.1. Физиологические основы трудовой деятельности и ее гигиеническое нормирование

3.2. Основы взаимосвязи человека со средой обитания

3.3. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм физических факторов

4. Основы промышленной токсикологии

4.1 Вредное воздействие промышленной пыли на человека

4.2 Острые отравления токсическими веществами и ядами

5. Первая помощь при различной патологии

- 5.1 ПМП при остановке сердца
- 5.2.ПМП при остановке дыхания
- 5.3.ПМП при кровотечении
- 5.4. ПМП при переломах конечностей . ЧМТ
- 5.5.ПМП при электротравме и ДТП
- 5.6. ПМП укусах змей, диких животных
- 5.6 ПМП при отморожении и ожогах
- 5.7. Извлечение пострадавших из под завалов. Оказание помощи при синдроме длительного сдавливания.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.83 Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю.Н. Беляцкая, ст.преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.13.2. Законодательство в БЖД

Цели освоения дисциплины: оценка деятельности предприятий и организаций, их отдельных подразделений по обеспечению БЖД; нормативное обеспечение оценки состояния производственной и окружающей природной среды; правовое обоснование управленческих решений по обеспечению БЖД; учету требований БЖД при составлении предплановой, предпроектной и проектной документации

Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правовые, законодательные и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности, порядок разработки, принятия, введения, содержание законов и подзаконных актов.

Федеральные законы:

о промышленной безопасности опасных производственных объектов; об основах охраны труда; об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; о защите населения от ЧС природного и техногенного характера в части обеспечения БЖД; о пожарной безопасности; о гражданской обороне; об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей; об охране окружающей среды; об охране окружающей среды; об экологической экспертизе; об охране атмосферного воздуха; об отходах производства и потребления; об охране прав потребителей; водный кодекс (в части охраны вод от загрязнения и засорения); земельный кодекс (в части охраны и рационального использования земель); о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (в части обеспечения БЖД); основы законодательства РФ об охране здоровья граждан (в части обеспечения охраны труда и окружающей среды); о коллективных договорах.

Положения:

о государственной инспекции труда; о Министерстве по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Уметь: -подбирать необходимую нормативную документацию для оценки состояния окружающей природной и производственной среды; давать

правовое обоснование мероприятий по обеспечению БЖД; организовывать работу по обеспечению БЖД в подразделении

Владеть: -навыками работы с системой стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Охраны природы»;

-навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;

- понятийно-терминологическим аппаратом, знаниями законодательных и правовых основ в области обеспечения безопасности жизнедеятельности;

Содержание дисциплины:

1. Введение в дисциплину «Законодательство в БЖД».

2.Законодательные и подзаконные акты по обеспечению БЖД: порядок разработки, принятия, введения.

3.Законодательство, регулирующее вопросы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

4.Законодательство, регулирующее вопросы аварийно- спасательных служб и статус спасателей

5.Законодательные и подзаконные акты в обеспечении БЖД и области пожарной безопасности.

6.Законодательство, регулирующее вопросы обеспечения пожарной безопасности.

7.Законодательство, регулирующее вопросы технического регламента в области пожарной безопасности.

8. Законодательные и подзаконные акты в обеспечении БЖД

9.Законодательство, регулирующее вопросы гражданской обороны.

10.Законодательство, регулирующее вопросы промышленной безопасности

11.Законодательство, регулирующее вопросы санитарно– эпидемиологического благополучия населения.

12.Законодательство, регулирующее вопросы охраны окружающей среды

13.Нормативно – техническая документация по обеспечению БЖД.

14.Нормативно – техническая документация по БЖД.

15.Нормативно – техническая документация по БЖД.

16.Управление чрезвычайными ситуациями.

17.Нормативно – техническая документация по охране труда.

18.Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.

3.84 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.1. Зоология беспозвоночных

Цель практики: освоить методы исследований беспозвоночных животных в полевых и камеральных условиях.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

Практика направлена на формирование следующих компетенций: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

В результате происхождения данной практики студент должен приобретать следующие практические навыки и умения:

Навыки:

- отличать полезных и вредных для человека животных, проводить полевые наблюдения, если необходимо отлавливать отдельные виды животных, применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях;
- правильно содержать экспериментальных животных, ставить опыты на них, при этом обеспечивать соответствующий уход и рацион;
- собранный материал в полевых условиях и в лаборатории обрабатывать, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.

Умения:

- опытом исследования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо.

Содержание практики:

- Изучение наземных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью сачка, сачка для кошения, ловчих конусов, приманок;
- Изучение почвенных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью почвенных раскопок;
- Изучение водных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью планктонного сачка, кювет, пипеток, драги;

Камеральные исследования беспозвоночных всех экологических групп:

- определение видовой принадлежности;
- расправление;
- изготовление сухих и влажных препаратов.

Общая трудоемкость практики: 3 ЗЕ.

3.85 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: Е.В. Горбунова, старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.2 Гидробиология

Цель практики: Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и умений. Формирование представлений о разнообразии биологических объектов в гидросфере, о значении разнообразии для устойчивости биосфера.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:
Практика направлена на формирование следующих компетенций:

А) общепрофессиональные

ОПК-3-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ОПК-6-способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

В результате происхождения данной практики студент должен приобретать следующие практические навыки и умения:

Навыки:

- рекогносцированного обследование водоема;
- качественного и количественного учета населения водоемов;
- учета численности биомассы гидробионтов в результате биоценозах водоема;
- изучение состояния водных экосистем;
- наблюдения, описание биологических объектов в водоемах.

Умения:

- пользоваться качественными и количественными орудиями лова гидробионтов;
- работать с определителями пресноводных гидробионтов;
- работать с микроскопом, лупой, счетными камерами;
- определить качество воды в водоеме методом биоиндикации;
- идентифицировать гидробионтов;
- анализировать, систематизировать и оформлять результаты исследования.

Содержание практики:

- Подготовительный этап. Вводная лекция. Техника безопасности при работе в полевых условиях. Подготовка оборудования.

- Полевой этап. Рекогносцированное обследование водоема. Фаунистические исследования. Описание биоценозов. Оценка состояния водных экосистем в полевых условиях.

- Камеральный этап. Обработка полученных результатов. Оценка и прогноз состояния водных экосистем. Рекомендации по использованию. Подготовка, составление и защита отчета.

Общая трудоемкость практики: 3 ЗЕ.

3.86 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.3 Зоология позвоночных

Цель практики: освоить методы исследований позвоночных животных в полевых и камеральных условиях.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:
Практика направлена на формирование следующих компетенций:

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК -6).

В результате происхождения данной практики студент должен приобретать следующие практические навыки и умения:

Навыки:

- морфологию (внешнее и внутреннее строение), систематику и филогению позвоночных животных;

Умения:

- провести сравнительный анализ систем органов, отдельных органов и их развитие, и классифицировать позвоночных животных в зависимости от их систематической принадлежности.

Содержание практики:

Изучение наземных позвоночных:

- сборы микромаммалий с помощью ловчих конусов;
- картирование нор млекопитающих;
- маршрутный учёт птиц

Камеральная обработка позвоночных животных. Определение основных биологических признаков собранных микромаммалий

Общая трудоемкость практики: 3 ЗЕ.

3.87 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.А. Дрогайцева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.4 Фауна Оренбургской области

Цель практики: освоить методы исследований беспозвоночных и позвоночных животных в полевых и камеральных условиях.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК -3).

В результате происхождения данной практики студент должен приобретать следующие практические навыки и умения:

Навыки:- отличать полезных и вредных для человека животных, проводить полевые наблюдения, если необходимо отлавливать отдельные виды животных, применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях;

- правильно содержать экспериментальных животных, ставить опыты на них, при этом обеспечивать соответствующий уход и рацион;

- собранный материал в полевых условиях и в лаборатории обрабатывать, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.

Умения: - опытом исследования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо.

Содержание практики:

- Изучение наземных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью сачка, сачка для кошения, ловчих конусов, приманок;

- Изучение почвенных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью почвенных раскопок;

- Изучение водных беспозвоночных в полевых условиях. Сборы с помощью планктонного сачка, кювет, пипеток, драги.

Камеральные исследования беспозвоночных всех экологических групп:

- определение видовой принадлежности

- расправление

- изготовление сухих и влажных препаратов

Общая трудоемкость практики: 1,5 ЗЕ.

3.88 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: Бала С.С., старший преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б2.У.5 Учебная практика по микробиологии

Цель практики:

- формирование у будущего биолога навыков работы с культурами микроорганизмов, освоение приемов микробиологических исследований.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6 – способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

В результате освоения учебной практики по дисциплине «Микробиология» обучающийся должен:

Знать:

- основные методы окраски микроорганизмов, этапы приготовления питательных сред, основные методы стерилизации; правила отбора проб продуктов животного происхождения, кормов, почвы, воздуха и воды;

Уметь:

- монтировать лабораторную посуду, стерилизовать; идентифицировать микроорганизмы по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам;

Иметь опыт:

- в приготовлении и окраске микроскопических препаратов, приготовления питательных сред и растворов (МПА, МПБ) посева на плотные и жидкие питательные среды, культивирования аэробов и анаэробов, грибов, актиномицетов, описания морфологических, культуральных и биохимических свойств выделенных микроорганизмов.

Содержание практики:

1. Инструктаж по технике безопасности. Посещение бактериологического, серологического и химикотоксикологического отделов областной ветеринарной лаборатории.

Приготовление растворов бактериальных красителей, питательных сред: МПБ, МПА и среды Эндо. Предмет и история развития, задачи и основные направления микробиологии.

2. Бактериологическое исследование проб воздуха, воды и почвы – отбор проб и посев на питательные среды.

3. Микробиологическое исследование проб плодовых культур, овощей. Идентификация культур, выделенных из проб воздуха, воды и почвы.

4. Бактериологическое и микологическое исследование проб зерна. Идентификация культур, выделенных из проб плодовых культур, овощей.

5. Постановка биологической пробы на лабораторных животных. Идентификация культур, выделенных из проб зерна.

6. Подготовка отчета по практике. Зачет.

Общая трудоёмкость практики: 1,5 ЗЕ.

3.89 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: Е.В. Устабаева, преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.6 Учение о Биосфере

Цель практики: Ознакомиться с компонентами биосферы, их функционированием во взаимосвязи друг с другом и с антропогенной средой.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических (ОПК-3).

Содержание практики:

1. Полевые исследования компонентов биосферы и их антропогенная трансформация. Исследования почв с помощью полужам, исследования проб воды из реки Урал на наличие химических загрязнителей.

2. Камеральная обработка проб почвы. Составление коллекционного материала разных слоев почвенного профиля. Анализ данных о химическом составе проб воды.

3. Экологические формы животных на примере беспозвоночных обитателей разных сред: гидробионты, педобионты, наземно-воздушная фауна. Сборы насекомых с помощью гидробиологического скребка, энтомологического сочка и при помощи почвенных раскопок. видовое определение, составление коллекция беспозвоночных разных экологических групп.

4. Экологические формы растений по Серебрякову. Сбор растений. , видовое определение, составление гербариев.

5. Итоговый анализ данных и оформление итоговых отчётов

6. Защита отчётов по результатам исследований

Общая трудоемкость практики: 1,5 ЗЕ

3.90 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: Д.Н. Сафонов, ст. преподаватель

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.7 Биогеография

Цель практики: изучение и описание биоценозов как формы организации живых организмов биосфера, их использование, охраны и поддержания равновесия в природе.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

В результате прохождения данной практики студент должен:

Приобрести навыки по описанию фитоценозов (биоценозов) и изучить экологические группы растений.

Изучить морфологические особенности растений, фазы, их развитие, и уметь определять виды по определителю.

Уметь гербаризировать растения и проводить сбор растительного сырья и необходимого для научной работы.

Иметь понятие о продуктивности растений, сообществ и овладеть приемами учета запасов лекарственного растительного сырья.

Овладеть приемами картирования растений

Изучить явление флюктуации, сукцессии и деградации фитоценозов.

Познакомиться с растениями различных зон континентов, выращиваемых в дендрарии ОГАУ.

Содержание практики:

1. Описание биоценоза пойменного луга, зарисовка поймы, сбор гербария. Выполнение индивидуального задания, монтировка гербария.

2. Описание фитоценоза остепненного луга. Учет запаса сырья и продуктивности сообщества. Закладка гербария. Сбор сырья для выполнения индивидуального задания (работа с определителем растений).

3. Знакомство с растительностью типчаково – разнотравной степи. Выявление экологических групп растений. Изучить явление флюктуации и сукцессии. Закладка гербария. Выполнение индивидуального задания. Работа с определителем растений, сбор сырья для выполнения НИР.

4. Изучение сорной,rudеральной флоры и карантинных растений. Сбор сырья для НИР.

5. Работа по описанию растений дендрария ОГАУ.

6. Оформление дневника и индивидуального задания.

Общая трудоемкость практики: 1.5 ЗЕ.

3.91 Аннотация к рабочей программе практики

Авторы: Е.В. Яковлева, доцент; В.А. Урбан, доцент; В.Н. Куракина, ст.преподаватель; Е.В. Лагунская, преподаватель.

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.У.8 учебная практика Источники загрязнения среды обитания

Цели практики: ознакомить студентов с основными источниками техногенного воздействия г. Оренбурга и Оренбургской области на среду обитания, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями; приобретение знаний, умений и навыков идентификации этих источников; овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию .

Требования к результатам освоения дисциплины: Практика направлена на формирование способности применять базовое представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. **(ОПК-10)**

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Знать:

- основные источники загрязнения среды обитания;
- основные негативные факторы, возникающие в ходе реализации технологических процессов;

Уметь:

- определять факторы, их уровни и сравнивать их с нормативными значениями; устанавливать влияние выделяющихся вредностей на окружающую среду, их опасность для персонала и жителей;

- анализировать системы очистки воздуха, воды и утилизации отходов среды на предприятии;

- устанавливать требования по безопасности и охране труда, необходимые для обеспечения производственной безопасности на предприятии.

Владеть:

- профессиональными навыками в области охраны окружающей среды на промышленных предприятиях г. Оренбурга и Оренбургской области.

Содержание практики:

1. Подготовительный этап (Ознакомление с целью и задачами, программой учебной практики)

2. Посещение предприятий

3. Работа по индивидуальным планам
 4. Подготовка и оформление задания
 5. Итоговая конференция (защита отчета)
- Общая трудоемкость практики: 1,5 ЗЕ.**

3.92 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2 У.9 Агробиология

Цель практики: познакомить студентов с мировым опытом ведения сельского хозяйства и нормативными документами, регламентирующими процесс производства продуктов питания, способами производства безопасной сельскохозяйственной продукции на основе биотехнологических и биомедицинских производств.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

ПК-5: готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Научить студентов на основании нормативных документов поддерживать циклический характер производства продуктов питания, создавать барьеры, препятствующие проникновению загрязнителей и накоплению токсикантов при использовании основного ресурса с/х – почвы; критериям оценки биобезопасности продуктов, выбирать наиболее экологичные приемы в процессе сельскохозяйственного производства. Ознакомить студентов с организацией труда в агропромышленном комплексе и техникой безопасности.

После прохождения практики: студент должен:

Знать: Нормативные документы, регламентирующие производство и качество продуктов питания. Основные технологии производства продуктов питания, в том числе биотехнологических и биомедицинских производств.

Уметь: проводить оценку экологической и биологической безопасности при производстве продуктов питания.

Владеть: Методами оценки качества выращиваемой сельскохозяйственной продукции и производстве продуктов питания.

Содержание практики:

1. Техника безопасности при работе с агрохимикатами и техническими устройствами.

2. Нормативные документы, регламентирующие сельскохозяйственную деятельность, производство продуктов питания и оценки экологической и биологической безопасности продукта.

3. Ознакомление с основными производственными циклами при выращивании сельскохозяйственной продукции, переработки, получении продуктов питания.

4. Получение навыков комплексной оценки безопасности и экологической целесообразности агротехнологий при выращивании сельскохозяйственной продукции и производстве продуктов питания.

Общая трудоемкость практики: 1,5 ЗЕ.

3.93 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: И.В. Быстров, доцент

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование дисциплины: Б2.У.10 Мониторинг среды обитания

Цель практики:

- изучение приёмов и методов мониторинговых исследований основных компонентов среды в полевых и лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

ОПК-6: способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Знать:

- основные приёмы и методы мониторинговых исследований компонентов природной среды;

- важнейшие принципы экологического мониторинга.

Уметь:

- проводить рекогносцировочные обследования участков местности и выделять важнейшие абиогенные и биогенные компоненты среды;

- составлять основные параметры мониторинговых исследований различных объектов среды;

- выбирать контрольные точки для организации рабочих мест для мониторинговых исследований природных и техногенных объектов;

- реализовывать запланированные методик полевых и камеральных исследований компонентов природной среды.

- проводить анализ полученных данных и оформление итоговых документов по практике

Владеть:

- терминологией в области экологического мониторинга;

- опытом полевых и лабораторных мониторинговых исследований;

- опытом работы с нормативной и специальной литературой;

- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации компонентов окружающей среды

Содержание практики:

1. Экологическая паспортизация территории.

1.1. Анализ данных экологической паспортизации.

1.2. Разбор проб по оценке состояния среды.

2. Геоморфологические и ландшафтные полевые исследования.

2.2. Выделение основных геоморфологических элементов на местности

2.2. Определение характеристик геоморфологических элементов

3. Гидрологические исследования.

- 3.1. Определение мест выхода грунтовых вод на поверхность.
- 3.2. Общее описание поверхностных водоёмов.
- 3.3. Заложение гидростворов на реке и озере.
- 3.4. Определение гидрологических показателей водоёмов. Взятие проб воды.

3.5. Гидрологические лабораторные исследования. Органолептический и физико-химический анализ воды с помощью тест-систем.

4. Изучение почв.

4.1. Заложение и описание почвенных разрезов и полуяム.

4.2. Взятие почвенных образцов.

4.3. Изучение почв в камеральных условиях.

4.4. Определение основных морфологических признаков почв.

5. Геоботанические исследования

5.1. Описание флоры на маршруте, заложение геоботанических площадей и площадок.

5.2. Геоботанические **лабораторные** исследования: определение видовой принадлежности растений, гербаризация материала

6. Изучение беспозвоночных животных разных экологических групп

6.1. Сборы беспозвоночных с помощью сачка, сачка для кошения, ловчих конусов, приманок.

6.2. Лабораторные исследования беспозвоночных всех экологических групп: определение видовой принадлежности, изготовление коллекционных препаратов.

7. Изучение позвоночных животных разных экологических групп

7.1. Наблюдения и сборы позвоночных животных разных групп.

7.2. Лабораторная обработка позвоночных животных. Определение основных биологических признаков животных.

8. Взятие проб атмосферного воздуха, воды и почвы

8.1. Проведение органолептического анализа проб

8.2. Проведение физико-химического анализа проб.

8.3. Оценка экологического состояния компонентов среды по данным проведённых анализов.

9. Итоговый анализ данных и оформление итоговых отчётов

Общая трудоёмкость практики: 3 ЗЕ.

3.94 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01. Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.П.1 Производственная практика

Цель практики - закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности специалиста-эколога. Профессиональные навыки и умения, полученные в ходе практики относятся к научно-исследовательской деятельности, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности.

Требования к результатам обучения при прохождении практики:

- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

Содержание практики:

1.Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности

2.Изучение организационной структуры предприятия, основополагающего документа (положение, Устав)

3.Изучение основных методов биологических и экологических исследований и проведения работ

4.Выполнение практических заданий с использованием изученных методов, инструкций организаций

5.Сбор материалов

Общая трудоемкость практики 12 ЗЕ.

3.95 Аннотация к рабочей программе практики

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01. Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Наименование практики: Б2.П.2 Преддипломная практика

Цель практики – преддипломная практика является завершающим этапом подготовки бакалавра направления подготовки «Биология» и проводится для овладения выпускником первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего бакалавра к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам обучения при прохождении практики: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Содержание практики:

1. Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с местом прохождения преддипломной практики. Ведение дневника.

2. Сбор материала, изучение методик исследования для выполнения дипломной работы. Ведение дневника.

3. Выполнение практических заданий с использованием изученных методов, инструкций организации. Ведение дневника.

4. Подготовка к написанию отчета по преддипломной практике, систематизация набранного материала.

Общая трудоемкость практики 3 ЗЕ.

3.96 Аннотация к программе государственной итоговой аттестации

Автор: А.В. Филиппова, зав. кафедрой, профессор

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Наименование: Б3 Государственная итоговая аттестация

Область профессиональной деятельности: исследования живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- Научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации;
- Органы охраны природы и управления природопользованием;
- Образовательные учреждения (в установленном порядке).

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология являются:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

Виды профессиональной деятельности:

В соответствии с полученной специализацией выпускник может быть подготовлен к: научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой деятельности, а также к педагогической деятельности (в установленном порядке).

Профессиональные задачи.

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- участие в контроле процессов биологического производства;

- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценки состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценки и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользования;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности.

Требования к результатам освоения программы бакалавриата:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Общие положения

Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде защиты выпускной квалификационной работы.