

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Биологическая статистика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологи и биотехнологии
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.plx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

К. А. Буртшиков

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Биологическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров

PN

Председатель УС *канд. хим. наук, доцент Петрова Н.Ю.*

18 07 2018г. *прот. № 45*

PN

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью учебного курса «Биологическая статистика» является расширение и углубление знаний студентов по вопросам статистической обработки данных в биологии и медицине, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными и предметно специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Популяционная биология и охрана природы
2.2.2	Рациональное использование биоресурсов
2.2.3	Производственная практика, педагогическая
2.2.4	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

Уровень 1	основные методы полевых и лабораторных исследований; методы анализа и статистической обработки полученных данных
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	выполнять анализ данных биологических исследований, используя современную вычислительную технику
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	методами лабораторного исследования; навыками работы в программных продуктах.
-----------	---

ОПК-7: готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению)
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации
-----------	---

ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методах наблюдения, идентификации и классификации животных (беспозвоночных и позвоночных);
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, популяционной экологии животных и рационального природопользования;
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации;
-----------	--

	навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации);
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методах наблюдения, идентификации и классификации животных (беспозвоночных и позвоночных); теоретические основы и базовые представления о средствах поиска научно-биологической информации; основные методы полевых и лабораторных исследований; методы анализа и статистической обработки полученных данных; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению)
3.2	Уметь:
3.2.1	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, популяционной экологии животных и рационального природопользования; использовать универсальные прикладные компьютерные программы; выполнять анализ данных биологических исследований, используя современную вычислительную технику; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
3.3	Владеть:
3.3.1	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации); способами создания баз экспериментальных биологических данных и навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; методами лабораторного исследования; навыками работы в программных продуктах; современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Фиксация и первичное упорядочение данных						
1.1	История становления науки. Основные понятия биометрии. Фиксация и первичное упорядочение	2	2	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Построение вариационного ряда /Лаб/	2	2	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 2. Описательные показатели						
2.1	Выборка и ее статистическое описание /Лек/	2	2	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Выборка и ее статистическое описание /Лаб/	2	4	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Статистические заключения						
3.1	Законы распределений /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
3.2	Сравнение выборок с помощью параметрических и непараметрических методов /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Подготовка к устному опросу. Решение задач /Ср/	2	4	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Корреляционный анализ						

4.1	Корреляционный анализ /Лек/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Биологическая интерпретация коэффициента корреляции. Техника расчета коэффициента корреляции. Метод множественной и частной корреляции. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Регрессионный анализ							
5.1	Регрессионный анализ зависимости двух признаков /Лек/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.2	0	
5.2	Техника расчета линейной регрессии. Регрессионный анализ в среде Excel и Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Дисперсионный анализ							
6.1	Двухфакторный дисперсионный анализ /Лек/	2	4	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2	0	
6.2	Техника расчетов дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ в среде Excel и Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.4 Л2.1	0	
6.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 7. Кластерный анализ							
7.1	Основы кластерного анализа /Лек/	2	2	ОПК-4	Л1.2	0	
7.2	Компонентный анализ в среде Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
7.3	Контрольная работа. Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	20	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.4	/Зачёт/	2	27		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, решение задач, контрольная работа, зачета (устный опрос)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тарчоков Т. Т., Юлдашбаев Ю. А., Максимов В. И.	Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство): Учебно-методическое пособие.	Москва: ООО "КУРС", 2016	1
Л1.2	Кремер Н. Ш.	Математическая статистика: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.3	Бегімкүл Б.К.	Биометрия: учебник	Алматы: Нур- Принт, 2014	1
Л1.4	Төлегенов С.	Биометрия: учебное пособие	Алматы: Альманах, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пузаченко Ю. Г.	Математические методы в экологических и географических исследованиях: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям	М.: Academia, 2004	17
Л2.2	Новиков Д. А., Новоцадов В. В.	Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи): Учебное пособие	Вологод: Издательство ВолГМУ, 2005	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	PubMed Central (PMC)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлено в Приложении 2. Представлено в Приложении 3. Представлено в Приложении 4.
--

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Биометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии и биотехнологии
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.plx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	17,3			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и): *К.А. Бершиков*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Биометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров

Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

Петрова
канд. хим. наук, доцент Петрова 40.40.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью учебного курса «Биометрия» является расширение и углубление знаний студентов по вопросам статистической обработки данных в биологии и медицине, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными и предметно специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Популяционная биология и охрана природы
2.2.2	Рациональное использование биоресурсов
2.2.3	Производственная практика, педагогическая
2.2.4	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:

Уровень 1	основные методы полевых и лабораторных исследований; методы анализа и статистической обработки полученных данных
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	выполнять анализ данных биологических исследований, используя современную вычислительную технику
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	методами лабораторного исследования; навыками работы в программных продуктах.
-----------	---

ОПК-7: готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению)
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации
-----------	---

ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методах наблюдения, идентификации и классификации животных (беспозвоночных и позвоночных);
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, популяционной экологии животных и рационального природопользования;
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации;
-----------	--

	навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации);
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методах наблюдения, идентификации и классификации животных (беспозвоночных и позвоночных); теоретические основы и базовые представления о средствах поиска научно-биологической информации; основные методы полевых и лабораторных исследований; методы анализа и статистической обработки полученных данных; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению)
3.2	Уметь:
3.2.1	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, популяционной экологии животных и рационального природопользования; использовать универсальные прикладные компьютерные программы; выполнять анализ данных биологических исследований, используя современную вычислительную технику; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
3.3	Владеть:
3.3.1	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации); способами создания баз экспериментальных биологических данных и навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; методами лабораторного исследования; навыками работы в программных продуктах; современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Фиксация и первичное упорядочение данных						
1.1	История становления науки. Основные понятия биометрии. Фиксация и первичное упорядочение	2	2	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Построение вариационного ряда /Лаб/	2	2	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 2. Описательные показатели						
2.1	Выборка и ее статистическое описание /Лек/	2	2	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Выборка и ее статистическое описание /Лаб/	2	4	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-4 ОПК-7 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Статистические заключения						
3.1	Законы распределений /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
3.2	Сравнение выборок с помощью параметрических и непараметрических методов /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Подготовка к устному опросу. Решение задач /Ср/	2	4	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Корреляционный анализ						

4.1	Корреляционный анализ /Лек/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Биологическая интерпретация коэффициента корреляции. Техника расчета коэффициента корреляции. Метод множественной и частной корреляции. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Регрессионный анализ							
5.1	Регрессионный анализ зависимости двух признаков /Лек/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.2	0	
5.2	Техника расчета линейной регрессии. Регрессионный анализ в среде Excel и Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Дисперсионный анализ							
6.1	Двухфакторный дисперсионный анализ /Лек/	2	4	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2	0	
6.2	Техника расчетов дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ в среде Excel и Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.4 Л2.1	0	
6.3	Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	4	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 7. Кластерный анализ							
7.1	Основы кластерного анализа /Лек/	2	2	ОПК-4	Л1.2	0	
7.2	Компонентный анализ в среде Statistica /Лаб/	2	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
7.3	Контрольная работа. Подготовка к устному опросу, решение задач /Ср/	2	20	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.4	/Зачёт/	2	27		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, решение задач, контрольная работа, зачета (устный опрос)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тарчоков Т. Т., Юлдашбаев Ю. А., Максимов В. И.	Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство): Учебно-методическое пособие.	Москва: ООО "КУРС", 2016	1
Л1.2	Кремер Н. Ш.	Математическая статистика: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.3	Бегімкүл Б.К.	Биометрия: учебник	Алматы: Нур- Принт, 2014	1
Л1.4	Төлегенов С.	Биометрия: учебное пособие	Алматы: Альманах, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пузаченко Ю. Г.	Математические методы в экологических и географических исследованиях: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям	М.: Academia, 2004	17
Л2.2	Новиков Д. А., Новоцадов В. В.	Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи): Учебное пособие	Вологод: Издательство ВолГМУ, 2005	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	PubMed Central (PMC)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлено в Приложении 2. Представлено в Приложении 3. Представлено в Приложении 4.
--

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Т.Д. Ямпольская



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. техн. наук, доцент Петрова Ч.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов» является дать студентам, обучающимся по магистерским программам, основы культивирования микроорганизмов, понимание биотехнологических процессов, кинетику процессов роста микробных культур, понимание основ регулирования процессов при непрерывном культивировании микроорганизмов
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое моделирование биологических процессов
2.1.2	Биологическая статистика
2.1.3	Биометрия
2.1.4	Основы биоинженерии и менеджмента научных исследований
2.1.5	Современные проблемы биологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика, преддипломная
2.2.3	Производственная практика, педагогическая
2.2.4	Мониторинг наземных экосистем
2.2.5	Мониторинг водных экосистем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	области применения биотехнологических процессов в различных аспектах деятельности человек
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	рассчитывать основные параметры микробиологического культивирования на различных субстратах
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	основами построения блок-схем для различных производств, принципами работы на хемостатных установках различных типов, владеть методами выделения и очистки продуктов из биомассы
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	области применения биотехнологических процессов в различных аспектах деятельности человека
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитывать основные параметры микробиологического культивирования на различных субстратах; эффективность роста биомассы, уметь вычислять зависимости скорости роста микроорганизмов от концентрации субстрата, от концентрации продуктов метаболизма, от температуры, величины рН, соотношения тепловыделения и потребления кислорода при росте микроорганизмов
3.3	Владеть:
3.3.1	основами построения блок-схем для различных производств, принципами работы на хемостатных установках различных типов, владеть методами выделения и очистки продуктов из биомассы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Значение биотехнологических процессов в различных отраслях народного хозяйства						
1.1	Биотехнологические процессы в пищевой промышленности, медицине, сельском хозяйстве /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	0	
1.2	Подготовка к устному опросу, подготовка к рефератов /Ср/	3	28	ПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 2. Типовая схема и основные стадии биотехнологических производств						
2.1	Основные биотехнологические стадии. /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
2.2	Виды продуктов в типовой технологической схеме. /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
2.3	Подготовка к устному опросу, подготовка рефератов, подготовка докладов с презентацией /Ср/	3	36	ПК-3	Л1.6 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Основы материально-энергетического баланса микробного роста						
3.1	Элементный баланс роста микробных популяций /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.3 Л1.6 Э1	0	
3.2	Энергетические и кинетические характеристики микробных культур при лимитировании и ингибировании их роста /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к устному опросу, подготовка рефератов, подготовка докладов с презентацией /Ср/	3	36	ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов						
4.1	Классификация процессов ферментации. Основные параметры периодической ферментации /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э3 Э4	0	
4.2	Сравнение производительности периодического и непрерывного культивирования /Пр/	3	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1	0	
4.3	Подготовка к устному опросу, подготовка докладов с презентацией /Ср/	3	28	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для устного опроса
2. Темы рефератов

3. Темы докладов
4. Задания для контрольных работ
Проведение промежуточной аттестации:
1. Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кулаев И. С., Вагабов В. М., Кулаковская Т. В.	Высокомолекулярные неорганические полифосфаты: биохимия, клеточная биология, биотехнология	М.: Научный мир, 2005	2
Л1.2	Ленгелер Й., Древис Г., Шлегель Г.	Современная микробиология. Прокариоты: в 2 т.	М.: Мир, 2005	1
Л1.3	Глик Б., Пастернак Д.	Молекулярная биотехнология : Принципы и применение: [Руководство]	М.: Мир, 2002	1
Л1.5	Сироткин А.С., Жукова В.Б.	Теоретические основы биотехнологии: учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	1
Л1.6	Луканин А.В.	Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коничев А. С., Севастьянова Г. А.	Биохимия и молекулярная биология: словарь терминов	М.: Дрофа, 2008	6

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Сучкова Е.П.	Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э2	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный
Э3	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно.
Э4	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 <http://www.garant.ru> Информационно-правовой портал Гарант.ру

6.3.2.2 <http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Представлены в Приложении 2.
7.2	Представлены в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Таблицы, схемы, фотографии.
2. Методические разработки по темам практических занятий.
3. Изоляты, штаммы культур микроорганизмов.
4. Микроскопы лабораторные, микроскопы исследовательские.
5. Инструменты и необходимая посуда для выделения и культивирования микроорганизмов.
6. Наборы питательных сред, реактивов, комплекты красителей.
7. Микробиологические боксы (ламинарные шкафы).
8. Автоклавы.
9. Термостаты.
10. Хемостаты (биореакторы, биокультиваторы).

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранных языков
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.plx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	56

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя		17,2		
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. филол. н., доцент, Сергиенко Н.А.; преподаватель, Кушнырь Л.А.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Иностранных языков

Протокол от 9 07 2018 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Н. А. Сергиенко, к. филол. н., доцент



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова Н.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
1.2	Изучение иностранного языка призвано также, обеспечить:
1.3	- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
1.4	- развитие когнитивных и исследовательских умений;
1.5	- развитие информационной культуры;
1.6	- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
1.7	- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Предполагается, что магистранты уже прошли базовый курс иностранного языка. Курс «Иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа–вуз–послевузовское обучение». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения иностранному языку, могут использоваться в процессе параллельных и последующих дисциплин учебного плана, написания магистерской диссертационной работы (поиск и использование иноязычной специальной литературы, перевод оригинальных текстов в ходе познавательной и научно-исследовательской деятельности). Владение иностранным языком способствует формированию учебно-исследовательских умений в сфере профессионального общения, получению знаний по выбранному направлению подготовки, расширению кругозора и повышению общей культуры личности.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Изучение дисциплины «Иностранный язык» расширяет возможности для овладения знаниями и умениями по дисциплине в структуре ОП ВО магистратуры: «Перевод биологической специализации».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала.
Уметь:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.
Владеть:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- правила деловой и корпоративной этики в условиях профессиональной межкультурной коммуникации;
3.1.2	- нормы речевого и невербального поведения в условиях профессиональной межкультурной коммуникации;
3.1.3	- терминологию профессиональной коммуникации;
3.1.4	- знать историю, культуру и традиции своей страны и стран изучаемого языка. - фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого государственного и иностранного языка как системы;
3.1.5	- правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
3.1.6	- основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.7	- основную терминологию на государственном и иностранном языках в рамках направления (специальности);
3.1.8	- грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
3.1.9	- правила профессиональной этики, характерные для профессионального (делового) общения;
3.1.10	- требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации;

3.1.11	- алгоритм составления реферирования профессионально-ориентированных текстов;
3.1.12	- основы требования по подготовке публичных выступлений на иностранном языке (устное сообщение, доклад);
3.1.13	- требования к переводу научно-технической литературы (точность и адекватность подлиннику);
3.1.14	- основные англоязычные термины, определения и понятия, связанные с будущей профессиональной деятельностью магистранта;
3.1.15	- основные программы и Интернет ресурсы для перевода текстов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- уметь соотносить языковые средства с конкретными с нормами профессионального речевого поведения, которых придерживаются носители языка;
3.2.2	- понимать монологическую/диалогическую речь, в которой использованы различные лексико-грамматические конструкции, характерные для коммуникативных ситуаций профессионального общения;
3.2.3	- использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности, в межличностном общении, учебной сфере;
3.2.4	- самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке, иноязычными информационными ресурсами, технологиями и современными компьютерными переводческими программами, с целью получения профессиональной информации;
3.2.5	- вести деловую переписку на иностранном языке в целях профессионального (делового) общения;
3.2.6	- осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;
3.2.7	- понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка;
3.2.8	- ясно определять цель послания (статьи, патента, письма, отчета, инструкции, рекламного материала, реферата), выбирать уместный стиль в зависимости от жанра;
3.2.9	- структурировать и оформлять письменный текст;
3.2.10	- понимать значение, заложенное в тексте, а затем выразить это значение максимально близко средствами иностранного языка;
3.2.11	- использовать информационные технологии для поиска, осмысления и интерпретации информации на иностранном языке;
3.2.12	- подготовить и представить презентацию, отчеты, рефераты на тему профессиональной деятельности с использованием профессионально-ориентированной лексики.
3.3	Владеть:
3.3.1	- владеть переводческими навыками (устный/письменный перевод текстов профессиональной направленности);
3.3.2	- методикой и приемами перевода (реферативного, дословного), навыками и методикой поиска профессиональной информации, пользуясь различными источниками (в том числе, Internet),
3.3.3	- письменной формой языка в рамках, обязательных для осуществления профессиональных функций и научной деятельности (написание тезисов, статей, рефератов, аннотаций, докладов, рецензий, и т.п.), основами публичной речи и базовыми приемами ораторского искусства;
3.3.4	- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;
3.3.5	- навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по тематике соответствующего направления подготовки (специальности); стратегиями ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформлять извлеченную информацию в виде перевода, резюме, тезисов;
3.3.6	- навыками понимания диалогической и монологической речи на слух; основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;
3.3.7	- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
3.3.8	- приемами скоростного и аналитического чтения текстов на государственном и иностранном языках: отбора необходимой информации, умения убирать малозначимую информацию, оценивать её важность и обобщать факты, понимание смысла текста;
3.3.9	- приемами самостоятельной и индивидуальной работы со справочными материалами, базами данных, компьютерными технологиями для формирования потребности к самообразованию, что подводит к необходимости самостоятельного изучения иностранного языка на протяжении всей жизни;
3.3.10	- создавать различные виды письменной документации на иностранном языке: письма, резюме, заявления, эссе, рецензии, статьи, рефераты, техническую документацию с соблюдением требований к оформлению, предъявляемых к различным видам письменного текста в зависимости от цели, жанра и способа передачи текста для чтения в печатном виде или с помощью электронной связи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Abstract writing. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Э1	0	
1.2	Abstract writing. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	0	
1.3	International Conferences /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	0	
1.4	International Conferences /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Business letter writing. Lay out of a business letter. Letter of application Offer, Inquiry, Claim. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.6	Business letter writing. Lay out of a business letter. Letter of application Offer, Inquiry, Claim. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Job hunting. Advertisement analyzing. CV writing. Job interview. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.8	Job hunting. Advertisement analyzing. CV writing. Job interview. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	/Зачёт/	1	0	ОПК-1	Э1 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
Представлены в Приложении 1.	
5.2. Темы письменных работ	
Представлены в Приложении 1.	
5.3. Фонд оценочных средств	
Представлены в Приложении 1.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
-устный и письменный опросы.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Полубиченко Л. В.	Английский язык для естественнонаучных направлений: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.2	Гальчук Л. М.	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Маньковская З. В.	Деловой английский язык: ускоренный курс: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
Л1.4	Маньковская З. В.	Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мазурина О. Б.	Переписка с деловым партнером на английском языке: учебное пособие	Москва: Проспект, 2014	4
Л2.2	Колесникова Н.Л.	Деловое общение. Business Communication	Moscow: Флинта, 2012	1
Л2.3	Афанасьев А. В.	Курс эффективной грамматики английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1
Л2.4	Карневская Е. Б.	Английский язык. Стратегии понимания текста. Ч. 1	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1
Л2.5	Карневская Е. Б.	Английский язык. Стратегии понимания текста. Ч. 2	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Вдовиченко Л. В., Касаткина Е. В., Костюнина М. В., Ставрुक М. А.	Focus on Ugra: учебно-методическое пособие	Сургут, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Abby Lingvo
Э2	BBC for English Learners
Э3	Oxford Academic Journals
Э4	Oxford Practice Grammar online

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Оперционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Компьютерные классы для проведения лекционных, практических занятий укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.
7.2	Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; CD-, DVD-, MP3-проигрыватели, компьютеры, телевизор, проектор.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



История и методология биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 49
часов на контроль 27

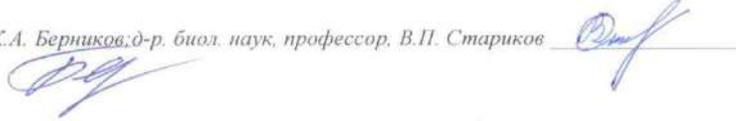
Виды контроля в семестрах:
экзамены I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	I (1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Неделя	17,2			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, К.А. Берников; д-р. биол. наук, профессор, В.П. Стариков



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

История и методология биологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. № 1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

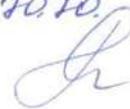
Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова Т.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель курса – систематическое изложение развития фундаментальных разделов биологии в историческом плане, начиная от истоков, которые уходят своими корнями в древнегреческую натурфилософию, и заканчивая нашими днями, характеристика их современного состояния и стоящих перед ними задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современные проблемы биологии
2.1.2	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.3	Современная систематика живых организмов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, педагогическая
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Популяционная биология и охрана природы
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.6	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

Уровень 1	основы биологических наук, необходимых при ведении своей профессиональной деятельности
Уровень 2	историческое развитие биологических дисциплин
Уровень 3	основы исторически сложившихся дисциплин, их взаимоотношения и вклад в развитие биологии на современном этапе

Уметь:

Уровень 1	толерантно относиться к окружающим
Уровень 2	этически воспринимать межэтнические различия
Уровень 3	этически относиться к биологическим объектам и окружающей среде

Владеть:

Уровень 1	организационными навыками
Уровень 2	навыками дискуссии в коллективе, отстаивания своей точки зрения
Уровень 3	навыками реализации полученных знаний в профессиональной деятельности

ОПК-5: способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	подотрасли биологических наук и их взаимосвязи
Уровень 2	Основных деятелей биологии
Уровень 3	Современную классификацию биологических наук

Уметь:

Уровень 1	применять исторический опыт при выполнении профессиональной деятельности
Уровень 2	анализировать основные исторические события в развитии биологии
Уровень 3	сопоставлять открытия, произошедшие в биологии с современной ситуацией в данной отрасли

Владеть:

Уровень 1	методами изучения, наблюдения и учетов объектов животного и растительного мира
Уровень 2	знаниями периодизации биологии
Уровень 3	методами современной биологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	историю развития основных разделов биологии, периодизацию развития биологии, основные факторы, обеспечивающие прогресс науки;
3.1.2	основные этапы становления биологии как науки;
3.1.3	пути развития биологии, основные методы анализа и оценки биологических объектов
3.2	Уметь:
3.2.1	применять сумму теоретических знаний в области истории и методологии биологии в исследовании и охране окружающей среды, называть имена ученых, внесших наиболее существенный вклад в развитие естественных наук;
3.2.2	представлять полученные знания в виде рефератов, докладов, презентаций;
3.2.3	реализовывать полученные знания в профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии;
3.3.2	навыками поиска и подбора информации по темам самостоятельной работы;
3.3.3	теорией и методами современной биологии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Роль исторического процесса в развитии биологии						
1.1	В чем трудность воссоздания подлинной картины развития биологии? Достижения систематики животных и растений и ее вклад в биогеографию, экологию, охрану и рациональное использование природных ресурсов. /Ср/	1	5	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Биология древнего мира						
2.1	Основные достижения Египетской и Вавилонской протонауки. Предпосылки появления рационального знания в Древней Греции. /Ср/	1	5	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Биология в Средние века						
3.1	"Естественная история" Плиния. Работы анатома Галена и ботаника Диоскорида. Биология в трудах Роджера Бэкона, Альберта Великого, Авиценны и Аверроэса. Проникновение биологических знаний в Киевскую Русь /Ср/	1	5	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Биология в эпоху Возрождения						
4.1	Опыты по "водному" питанию растений, движению воды и транспирации (Ван Гельмонт, Р. Бойль, С. Гейлс), исследования роли воздуха и света в жизни растений (Д. Пристли, Я. Игенхауз и Ж. Сенебье).	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э2 Э4	0	
4.2	Роль Г. Галилея, Р. Декарта и И. Ньютона в формировании научной картины мира. 2. Изобретение И. Гутенбергом печатного станка. /Лек/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л2.4 Л3.1	0	
	Раздел 5. Развитие биологических наук в XV - XVII веках						

5.1	Открытие кровообращения У. Гарвеем, простейших и сперматозоидов А. Левенгуком, фолликулов в яичниках млекопитающих Р. де Граафом. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.2	Первая экспериментальная работа по биологии русского ученого М. Тереховского "О наливночном хаосе Линнея. Диссертация А. Шумлянского "О строении почек". А. Галлер и его работа "Элементы физиологии". /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э3	0	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	5	ОПК-2 ОПК-5	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Становление классической науки в XIX в.							
6.1	Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Чарльза Дарвина (1809-1882). Развитие идеи эволюции в России. Русские биологи-эволюционисты. Детство и юность Чарльза Дарвина (1809 – 1882). Путешествие на корабле «Бигль». Написание и издание книги «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859). Основные положения теории Ч. Дарвина. Идеологическая борьба вокруг эволюционной теории. Зарождение неоламаркизма и неodarвинизма. Телеологические концепции эволюции. Особенности развития эволюционной теории в России /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	0	
6.2	Развитие основных направлений биологии под влиянием дарвинизма: эволюционной палеонтологии и эмбриологии, сравнительной анатомии и филогенетической систематики, физиологии растений и животных и др. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л2.2	0	
6.3	Возникновение эмбриологии растений. Изучение полового процесса у растений. Дискуссия о появлении и развитии зародыша. /Ср/	1	9	ОПК-2 ОПК-5	Л3.1	0	
Раздел 7. Развитие биологии в XX в.							
7.1	Выделение более узкоспециализированных направлений в зоологии (энтомология, орнитология, ихтиология, териология, этология) и в ботанике (альгология, бриология, лишенология, дендрология и т.д.). Выделение в самостоятельные науки микологии, микробиологии, вирусологии. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.2 Л2.5	0	

7.2	Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками. Изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных и растений. Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных. Борьба материализма и идеализма. Сравнительная и эволюционная физиология. /Лек/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5	0	
7.3	Составление таблицы по периодизации научных открытий и достижений /Ср/	1	10	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Современные достижения биологии							
8.1	Человек и жизнь планеты: закон ведущей роли труда в становлении и развитии человека или второй закон Ф. Энгельса, закон биосферной роли разума или второй закон В.И. Вернадского /Лек/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
8.2	Разнообразие и сложность внешнего и внутреннего строения живых форм, их принадлежность к категории открытых систем. Самосохранение живых систем, процессы обмена веществ. Наследственное самовоспроизведение, гомеостаз, раздражимость, органическая детерминированность, естественный отбор. /Пр/	1	6	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э3	0	
8.3	Подготовка к экзамену /Ср/	1	10	ОПК-2 ОПК-5	Л3.1	0	
8.4	/Экзамен/	1	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

сообщения, коллоквиум, опрос на экзамене

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тулинов В.Ф.	Концепции современного естествознания	Moscow: Дашков и К, 2010	1
Л1.2	Павлович С. А.	История биологии и медицины в лицах	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2010	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Симонов Д. А.	Концепции современного естествознания в вопросах и ответах: учебное пособие	М.: Проспект, 2005	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Дягилев Ф. М.	Концепции современного естествознания в вопросах и ответах: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 540100 (050100) - "Естественнонаучное образование"	Нижегородск: Издательство Нижегородского государственного гуманитарного университета, 2007	2
Л2.3	Юсуфов А. Г., Магомедова М. А.	История и методология биологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2003	30
Л2.4	Макарова И. М., Баймакова Л. Г.	Биологические концепции современного естествознания: (происхождение жизни, эволюционное учение, антропогенез)	Омск: Издательство СибГУФК, 2009	1
Л2.5	Розен В. В.	Концепции современного естествознания. Компендиум	Москва: Лань", 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека "Флора и фауна"			
Э2	Научная электронная библиотека			
Э3	Российская государственная библиотека			
Э4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
---------	--	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.			
6.3.2.2	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.			
6.3.2.3	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.			
6.3.2.4	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			
-----	---	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2				
Представлены в Приложении 3				
Представлены в Приложении 4				

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



УТВЕРЖДАЮ
Директор по УМР
Е.В. Ковалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Математическое моделирование биологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биофизики и нейрокибернетики**

Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 56

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

З/ДН РФ, д. физ.-мат. н., д. биол. н., профессор Еськов В.М. 

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Математическое моделирование биологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

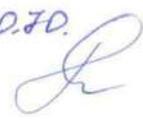
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биофизики и нейрокибернетики

Протокол от 7 07 2018 г. № 71/18 

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Председатель УС конд. хим. наук, доцент Петрова Н.О.Ю.
18 07 2018 г. прот. № 45 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	является формализация описания биологических процессов путем сжатия информации, в виде математического моделирования исследуемых процессов в различных биологических исследованиях
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Спецглавы физических наук
2.1.2	Философские проблемы естествознания
2.1.3	Математическое моделирование биологических процессов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, педагогическая
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

Знать:	
Уровень 1	теоретические основы, современные проблемы и достижения биологии
Уметь:	
Уровень 1	проводить расчёты по результатам эксперимента; выполнять статистическую обработку элементарных данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования современных аппаратных и программных средств для решения задач сбора и обработки экспериментальных данных

ОПК-4: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Знать:	
Уровень 1	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению)
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
Владеть:	
Уровень 1	современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации

ОПК-7: готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	основные понятия моделирования
Уметь:	
Уровень 1	применять теоретические знания в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	прикладными методами моделирования

ПК-7: готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов

Знать:	
Уровень 1	основные понятия и термины, используемые в информационных компьютерных системах, а также в математической статистике

Уметь:	
Уровень 1	на высоком уровне работать на персональном компьютере и пользоваться основными компьютерными приложениями (программным обеспечением) и специализированными пакетами программных продуктов, сетью Интернет для профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации, навыками преобразования информации: текстовые редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	-теоретические основы, современные проблемы и достижения биологии;
3.1.2	-основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности (быть способным к системному мышлению);
3.1.3	-основные понятия моделирования;
3.1.4	-основные понятия и термины, используемые в информационных компьютерных системах, а также в математической статистике;
3.2 Уметь:	
3.2.1	-проводить расчёты по результатам эксперимента;
3.2.2	-выполнять статистическую обработку элементарных данных;
3.2.3	-самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
3.2.4	-применять теоретические знания в профессиональной деятельности
3.2.5	-на высоком уровне работать на персональном компьютере и пользоваться основными компьютерными приложениями (программным обеспечением) и специализированными пакетами программных продуктов, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
3.2.6	-проводить расчёты по результатам эксперимента;
3.2.7	-выполнять статистическую обработку элементарных данных.
3.3 Владеть:	
3.3.1	-использования современных аппаратных и программных средств для решения задач сбора и обработки экспериментальных данных;
3.3.2	-современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации;
3.3.3	-прикладными методами моделирования;
3.3.4	-практического использования современных компьютеров для обработки информации, навыками преобразования информации: текстовые редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных;
3.3.5	-использования современных аппаратных и программных средств для решения задач сбора и обработки экспериментальных данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие моделей в естествознании. Динамические и статистические модели. Понятие графов, графовые модели. Модели в виде дифференциальных, разностных и интегро-дифференциальных (интегральных) моделей						
1.1	Лабораторная работа № 13. Элементы дисперсионного анализа (ДА). /Лаб/	3	2	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Вопросы для проверки базовых знаний, темы рефератов представлены в приложении 1 /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Раздел 2. Модели в виде дифференциальных уравнений. Метод Эйлера. Система дифференциальных уравнений для описания морфогенеза и других динамических систем						
2.1	Лабораторная работа № 2. Составление простейших программ на ЭВМ для расчета динамики биосистем. Лабораторная работа № 2.7. Биофизика сложных систем в аспекте теории хаоса и синергетики. /Лаб/	3	4	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Вопросы для устного опроса, темы рефератов представлены в приложении 1 /Ср/	3	10	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.3 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3. Модели в виде разностных уравнений (РУ). Переход от ДУ к РУ и обратно. Идентификация параметров модели. Метод наименьших квадратов						
3.1	Лабораторная работа № 14. Системный анализ и синтез в экологии. Три метода расчета параметров порядка. Лабораторная работа № 10. Метод наименьших квадратов (МНК) в расчете уравнения регрессии. /Лаб/	3	4	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
3.2	Вопросы для устного опроса, темы рефератов представлены в приложении 1 /Ср/	3	10	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.1 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 4. Модели в многомерных пространствах. Параметры квазиаттракторов в многомерных фазовых пространствах и на плоскости. Модели хаотических процессов и их прогнозирование. Моделирование точек катастроф и хаоса						
4.1	Лабораторная работа № 11. Основы корреляционного анализа. Лабораторная работа № 12. Статистическая проверка гипотез в экологии. /Лаб/	3	4	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Вопросы для устного опроса, темы рефератов представлены в приложении 1 /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Статистические модели. Элементы теории ветвящихся процессов. Марковские параметры и их использование для моделирования биосистем						
5.1	Лабораторная работа № 2.7 Биофизика сложных систем в аспекте теории хаоса и синергетики. /Лаб/	3	2	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Вопросы для устного опроса, темы рефератов представлены в приложении 1 /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э5	0	
5.3	+Итоговая контрольная работа. Темы представлены в "Приложении 1" /Зачёт/	3	0	ОК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в "Приложении 1"
5.2. Темы письменных работ
Представлены в "Приложении 1"
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в "Приложении 1"
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для проверки базовых знаний, устный опрос, темы рефератов, лаб. работы и отчет к ним, темы итоговой контрольной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бородин А. Н.	Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по нематематическим специальностям	СПб. [и др.]: Лань, 2011	10
Л1.2	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	1
Л1.3	Братусь А. С., Платонов А. П., Новожилов А. С.	Динамические системы и модели биологии	Москва: Физматлит, 2009	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пузаченко Ю. Г.	Математические методы в экологических и географических исследованиях: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям	М.: Academia, 2004	17
Л2.2	Плохинский Н. А.	Математические методы в биологии: Учебно-методическое пособие для студентов биологических фак. ун-тов	М.: МГУ, 1978	1
Л2.3	Ризниченко Г. Ю.	Математические модели в биофизике и экологии	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2003	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Еськов В. М., Филатов М. А., Третьяков С. А.	Системная экология Ч.2: учебное пособие для студентов биологических факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ	Сургут: [б. и], 2007	25
Л3.2	Еськов В. М., Климов О. В., Филатов М. А.	Биофизика Ч.2.: учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно- практических работ)	Сургут: [б. и.], 2007	60
Л3.3	Еськов В. М., Папшев В. А., Цейтлин В. А.	Биофизика Ч. 1	Сургут: Издательство СурГУ, 2003	73
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Периодический рецензируемый научный журнал «Математическое моделирование»			
Э2	Научно - практический журнал «Экология человека»			
Э3	Периодический научно-теоритический журнал "Сложность. Разум. Постнеклассика"			
Э4	Журнал "Вестник Воронежского государственного технического университета"			
Э5	Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в "Приложении 2"

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Микробная экология естественных и нарушенных экосистем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии и биотехнологии
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.rlx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	56

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Т.Д. Ямпольская



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Микробная экология естественных и нарушенных экосистем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров



Председатель УС канд. хим. наук, доцент Петрова Г.О. Г.О.
18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Микробная экология естественных и нарушенных экосистем» является исследование взаимоотношений микроорганизмов между собой и с окружающей средой. Формирует у обучающихся представления о свойствах и адаптации микроорганизмов к изменению среды обитания, их распространении в биосфере, разнообразии сообществ микробов и изменений, вызванных как природными факторами, так и техногенными и антропогенными воздействиями.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФГД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Экологическое право
2.1.2	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.3	Современная систематика живых организмов
2.1.4	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математическое моделирование биологических процессов
2.2.2	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов
2.2.3	Эволюция и генетика микроорганизмов
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.5	Популяционная биология и охрана природы
2.2.6	Мониторинг наземных экосистем
2.2.7	Мониторинг водных экосистем
2.2.8	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	применять знания об стратегиях существования и адаптации микроорганизмов в области природоохранной деятельности
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	методами оценки состояния окружающей среды, основными регламентирующими документами при применении генно-модифицированных микроорганизмов в естественных биоценозах
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять знания об стратегиях существования и адаптации микроорганизмов в области природоохранной деятельности
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами оценки состояния окружающей среды, основными регламентирующими документами при применении генно-модифицированных микроорганизмов в естественных биоценозах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Микроорганизмы и биосфера						

1.1	Роль микроорганизмов в глобальных циклах элементов. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Физико-химические условия среды и существование микроорганизмов в экосистеме. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе /Ср/	3	16	ПК-5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Экологические стратегии микроорганизмов							
2.1	Особенности экологических стратегий у микроорганизмов. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Биотические связи между микроорганизмами. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	16	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 3. Взаимоотношения микроорганизмов, животных, растений							
3.1	Роль симбиозов прокариот с протистами /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1	0	
3.2	Микробно-растительные взаимодействия /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	3	16	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. Молекулярные и биотехнологические аспекты экологии микроорганизмов							
4.1	Микробные процессы в биотехнологии окружающей среды /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.6 Л2.2 Л3.1	0	
4.2	Биологическая обработка отходов /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка реферата. /Ср/	3	8	ПК-5	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	/Зачёт/	3	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для устного опроса
 2. Темы рефератов
 3. Темы докладов
 4. Задания для контрольных работ
- Проведение промежуточной аттестации:
1. Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Нетрусова А. И.	Экология микроорганизмов: Учебник для студентов университетов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология"	М.: Academia, 2004	20
Л1.2	Тихонович И. А., Првороров Н. А.	Симбиозы растений и микроорганизмов: молекулярная генетика агросистем будущего: [монография]	СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2009	1
Л1.3	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятков А. В.	Экологический мониторинг водных объектов: допущено Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области химической технологии и биотехнологии в качестве учебного пособия учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"	Москва: ФОРУМ, 2012	30
Л1.4	Вахрамеева Т. И., Варлыгина Т. И., Татаренко И. В.	Орхидные России (биология, экология и охрана)	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014	1
Л1.5	Стрелков А.К., Теплых С.Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы	Moscow: АСВ, 2015	1
Л1.6	Исмаилов Н.М.	Биотехнология нефтедобычи: принципы и применение: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Стрелков А. К., Теплых С. Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	1
Л2.2	Нетрусов А. И.	Экология микроорганизмов: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Коростелёва Л. А., Кошаев А. Г.	Основы экологии микроорганизмов: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям 020800.62 "Экология", 110200.62 "Агрономия", 110100.62 "Агрохимия и агропочвоведение", 020800.68 "Экология и природопользование", 110100.68 "Агрохимия и агропочвоведение"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013	10
Л3.2	Ясовеев М. Г., Стреха Н. Л., Какарка Э. В., Шевцова Н. С.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по специальности "География. Охрана природы"	Минск: Новое знание, 2017	15
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.			
Э2	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.			

Э3	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
Э4	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
Э5	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 <http://www.garant.ru> Информационно-правовой портал Гарант.ру

6.3.2.2 <http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения практических и семинарских занятий помещение укомплектовано мультимедийным оборудованием, таблицами и схемами; также в наличии: изоляты, штаммы культур микроорганизмов, микроскопы, инструменты и необходимая посуда для выделения и культивирования микроорганизмов, наборы питательных сред, автоклав.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Представлены в Приложении 3.

Представлены в Приложении 4.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Мониторинг водных экосистем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, П.Н. Макаров



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг водных экосистем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент П.Н. Макаров



Председатель УС

канд. хим. наук, доцент Петрова ЧО.ГО.

18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины "Мониторинг водных экосистем" является овладение студентами современными методами экологического контроля состояния водных экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная систематика живых организмов
2.1.2	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.3	Учебная практика
2.1.4	Учение о биосфере
2.1.5	Флора и фауна Западной Сибири
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Региональное биоразнообразие
2.2.2	Рациональное использование биоресурсов
2.2.3	Микробная экология естественных и нарушенных экосистем
2.2.4	Мониторинг наземных экосистем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	теоретические и методологические основы водной экологии, специфичность водной среды для жизнедеятельности организмов
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания для решения практических задач, анализировать имеющиеся данные и интерпретировать информацию об экологических особенностях природных вод и использовать ее в оценке состояния водных объектов
Владеть:	
Уровень 1	навыками обработки и использования научно-технической информации с целью выработки собственных суждений по соответствующим направлениям

ПК-2: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	
Знать:	
Уровень 1	основные подходы к использованию методов мониторинга водных экосистем
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно планировать и проводить эффективную научную работу
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативной документацией в области нормирования показателей качества природных вод и их охраны и использования ее в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические и методологические основы водной экологии, специфичность водной среды для жизнедеятельности организмов;
3.1.2	основные подходы к использованию методов мониторинга водных экосистем
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать знания для решения практических задач, анализировать имеющиеся данные и интерпретировать информацию об экологических особенностях природных вод и использовать ее в оценке состояния водных объектов;
3.2.2	самостоятельно планировать и проводить эффективную научную работу
3.3	Владеть:

3.3.1	навыки обработки и использования научно-технической информации с целью выработки собственных суждений по соответствующим направлениям;
3.3.2	навыками работы с нормативной документацией в области нормирования показателей качества природных вод их охраны и использования ее в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные законы и принципы водной экологии						
1.1	Типы водных экосистем. Характеристика основных особенностей водотоков и водоемов. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Абиотические факторы водной среды обитания.						
2.1	Физические свойства воды и химический состав природных вод как абиотические факторы. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.4 Л2.4 Л3.2	0	
2.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-2	Э1 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Экологические особенности водных сообществ.						
3.1	Экологические группировки в водных экосистемах. Влияние биотопов и абиотических факторов на основные адаптации гидробионтов. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.5 Л3.2	0	
3.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Функционирование водных экосистем.						
4.1	Характерные отличия водных экосистем от наземных. Биологическая продукция водных экосистем. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Л3.2	0	
4.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Континентальные водные экосистемы.						
5.1	Флора и фауна рек. Представители озерно-прудовых экосистем. Особенности видового состава водохранилищ. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л3.1	0	
5.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-2	Э1 Э3	0	
	Раздел 6. Экосистемы Мирового океана.						
6.1	Разновидности морских экосистем и их экологические особенности. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л2.6	0	
6.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-2	Э2	0	
	Раздел 7. Антропогенное воздействие на водные экосистемы.						
7.1	Загрязнение водных объектов бытовыми сточными водами и углеводородами. Консервативные токсиканты и их действие на гидробионты. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
7.2	Решение ситуационных заданий. /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 8. Система оценки качества природных вод.						

8.1	Биологические методы оценки состояния водных объектов. Биоиндикаторные системы. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э2 Э4	0	
8.2	Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.3	/Зачёт/	3	0	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:

1. Примерный перечень ситуационных заданий

2. Темы контрольной работы

Промежуточная аттестация:

Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Акимова Т. А., Хаскин В. В.	Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: Учебник для студентов вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	1
Л1.2	Викулина В. Б.	Мониторинг состояния водных объектов: Монография	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	1
Л1.3	Алексеев Л. С.	Контроль качества воды: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л1.4	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятов А. В.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гендрин А. Г.	Мониторинг природной среды на объектах нефтегазового комплекса	Новосибирск: Государственная публичная научно-техническая библиотека, 2006	1
Л2.2	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л2.3	Михалдыко Н. П.	Гидробиологический мониторинг водоемов города Сургута	Сургут, 2004	1
Л2.4	Туров Ю. П., Гузьяева М. Ю.	Мониторинг химического загрязнения природных вод на территории ХМАО - Югры	,	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Хаустов А. П.	Экологический мониторинг: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.6	Ясовеев М. Г., Какарека Э. В., Шевцова Н. С., Стреха Н. Л.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я., Васильева А.Н., Тимонок В.М., Кондакова Л.В., Ситяков А.С	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Москва: Академический Проект, Альма Матер, 2016	1
Л3.2	Латышенко К. П.	Мониторинг загрязнения окружающей среды: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.			
Э2	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.			
Э3	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.			
Э4	www/waterinfo.ru (Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП "Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра).			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office			
---------	--	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам:			
7.2	методическими разработками для выполнения лабораторных работ;			
7.3	материалами и оборудованием (микроскоп «Микмед-1», МБС-10, автоклав, сушижаровой шкаф, термостат, ламинарный шкаф, аналитические весы, наборы химических реактивов, лабораторная посуда).			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2				
Представлены в Приложении 3				
Представлены в Приложении 4				

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Мониторинг наземных экосистем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Берников К.А.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг наземных экосистем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой



Председатель УС канд. хим. наук, доцент Петрова Ч.Ч.

18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина "Мониторинг наземных экосистем" направлена на освоение учащимися основных методик полевых и лабораторных исследований животного и растительного мира.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современные проблемы биологического разнообразия
2.1.2	Флора и фауна Западной Сибири
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:	
Уровень 1	основные критерии оценки состояния природной среды.
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;
Владеть:	
Уровень 1	методами представления результатов исследования

ПК-8: способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов

Знать:	
Уровень 1	- особенности организации фонового мониторинга;
Уметь:	
Уровень 3	анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов.
Владеть:	
Уровень 1	- информацией о системе национального мониторинга России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности организации фонового мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы; анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами представления результатов исследования ; информацией о системе национального мониторинга России.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Представления о мониторинге. /Лаб/	3	2	ПК-2 ПК-8	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3	0	
1.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	3	10	ПК-2 ПК-8	Л1.7 Л2.1 Л3.3	0	
1.3	Научные основы экологического мониторинга. /Лаб/	3	2	ПК-8	Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	0	
1.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	3	10	ПК-8	Л1.4 Л2.1 Л3.3	0	

1.5	Мониторинг состояния отдельных природных сред /Лаб/	3	2	ПК-8	Л1.3 Л1.8 Л1.10 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Подготовка рефератов /Ср/	3	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3	0	
1.7	Основные виды мониторинга /Лаб/	3	4	ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л3.3	0	
1.8	Подготовка рефератов /Ср/	3	30	ПК-2	Л1.6 Л2.1 Л3.3	0	
1.9	Лесной мониторинг /Лаб/	3	4	ПК-2	Л1.4 Л2.1 Л3.3	0	
1.10	Подготовка рефератов /Ср/	3	30	ПК-2	Л1.9 Л2.1 Л3.3	0	
1.11	Мониторинг состояния атмосферного воздуха. /Лаб/	3	2	ПК-2 ПК-8	Л1.11 Л2.1 Л2.5 Л3.3	0	
1.12	Подготовка к устному опросу /Ср/	3	28	ПК-2 ПК-8	Л1.6 Л2.1 Л3.3	0	
1.13	/Зачёт/	3	0	ПК-2 ПК-8	Л2.1 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для устного опроса,
примерные темы рефератов
вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Цветкова Т. В., Невинский И. О., Панюшкин В. Т.	Экологический мониторинг и прогноз катастроф: [монография]	Краснодар: [б. и.], 2005	2
Л1.2	Орлов Д. С., Васильевская В. Д.	Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв: Учеб. пособие для студ. ВУЗов	М.: Изд-во МГУ, 1994	1
Л1.3	Арустамов Э. А.	Природопользование: Учебник	М.: Дашков и К, 2001	11
Л1.4	Лайкам К. Э.	Охрана окружающей среды в России, 2010: статистический сборник	Москва: Федеральная служба государственной статистики (Росстат), 2010	1
Л1.5	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Рациональное природопользование: [учебное пособие]	Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2012	20
Л1.6	Барановский В. Г., Богатуров А. Д., Болгова И. В.	Современные глобальные проблемы: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2010	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.7	Смирнова Е. Э.	Охрана окружающей среды и основы природопользования: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	1
Л1.8	Демина М. И., Соловьев А. В., Чечеткина Н. В.	Геоботаника с основами экологии и географии растений: Учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013	1
Л1.9	Челноков А. А., Саевич К. Ф., Ющенко Л. Ф., Саевич К. Ф.	Общая и прикладная экология: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2014	1
Л1.10	Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Растительность Ханты-Мансийского автономного округа: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л1.11	Брославский Л. И.	Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Edvironment Protection: Laws and Practices USA and Russia: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гребенюк Г. Н.	Мониторинг состояния лесных геосистем таежной зоны Западной Сибири: (на примере бассейна реки Вах)	Нижневартовск: Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, 2008	2
Л2.2	Российская академия наук, Сибирское отделение, Институт археологии и этнографии [и др.]	Природные ресурсы, природопользование и охрана окружающей среды на Обь-Иртышском Севере (1919-1929): сборник документов	Новосибирск: Сибирская научная книга, 2005	5
Л2.3	Мотузова Г. В., Безуглова О. С.	Экологический мониторинг почв: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности и направлению подготовки высшего профессионального образования 013000 (020701) и 510700 (020700) "Почвоведение"	М.: Гаудеамус, 2007	10
Л2.4	Березина Н. А., Афанасьева Н. Б.	Экология растений: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Экология" и по направлению "Экология и природопользование"	Москва: Академия, 2009	15
Л2.5	Лысенко И. О., Кабельчук Б. В., Емельянов С. А., Коровин А. А., Мандра Ю. А., Кознеделева Т. Н.	Охрана окружающей среды: Учебное пособие для проведения практических занятий	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	1
Л2.6	Ксенофонтов Б. С.	Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Шепелева Л. Ф.	Методы экологической оценки местообитаний в экологии растений, геоботанике и ландшафтной экологии (метод Л. Г. Раменского): методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2005	65
ЛЗ.2	Есаулко А. Н., Агеев В. В., Горбатко Л. С., Подколзин А. И., Лобанкова О. Ю., Гречишкина Ю. И., Радченко В. И., Подколзин О. А., Громова Н. В., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Динякова С. В., Устименко Е. А., Фурсова А. Ю., Воскобойников А. В.	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013	1
ЛЗ.3	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э2	BioexplorerNet База данных научных журналов по биологическим наукам.
Э3	BMN Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
Э4	Библиотека «Флора и фауна»
Э5	Сибирский экологический журнал
Э6	Российская государственная библиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2. Представлены в Приложении 3. Представлены в Приложении 4.
--

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
И.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УО № 7

Основы биоинженерии и менеджмента научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	17,3			
Неделя	уп	впд	уп	впд
Вид занятий	уп	впд	уп	впд
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Берников К.А.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Основы биотехнологии и менеджмента научных исследований

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. физ. наук, доцент Петрова Ч.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является освоение основных положений стратегии и тактики осуществления технологического менеджмента в области биотехнологии; формирование у магистров навыков решения производственно-хозяйственных задач, связанных с
1.2	экономикой и управлением производством в биотехнологии, а также навыков принятия эффективных управленческих решений;
1.3	Изучение методологических основ исследований в биотехнологии предусматривает:
1.4	•развитие и углубление знаний в области методологии теоретических и экспериментальных исследований;
1.5	•формирование навыков планирования и выполнения научно-исследовательских работ, представления полученных результатов в виде научно-технической документации, публикаций;
1.6	•приобретение знаний, умений и владений в области химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля биотехнологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.2	Современные проблемы биологии
2.1.3	Философские проблемы естествознания
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Современные проблемы биологии
2.2.2	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов
2.2.3	Эволюция и генетика микроорганизмов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
Знать:	
Уровень 1	-методологические теории и принципы современной науки;
Уровень 2	-Циклы в экономике и их связь с базисными изобретениями
Уровень 3	-Эволюцию поколений моделей инновационных процессов
Уметь:	
Уровень 1	-использовать знания о правовых и организационных компонентах экономики инновационных процессов
Уровень 2	-составлять прогнозы и проводить оценку последствий управленческой, инновационной деятельности
Уровень 3	-обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию в практике современного биотехнологического предприятия;
Владеть:	
Уровень 1	-способностью самостоятельно обучаться новым методам исследования;
Уровень 2	-навыками оценки экономической эффективности инноваций
Уровень 3	-навыками анализа актуальных изменений в инновационных исследованиях

ОПК-4: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	
Знать:	
Уровень 1	-основы внедрения научных знаний в производство;
Уровень 2	-основы оформления научно-технической документации в условиях биотехнологического производства
Уровень 3	Теоретические и методологические аспекты экономики, менеджмента и инноваций
Уметь:	
Уровень 1	-проводить анализ системы менеджмента качества на конкретном производстве;
Уровень 2	-оформлять научно-техническую документацию на производство биотехнологического продукта;
Уровень 3	-составлять расчеты и инновационные программы
Владеть:	

Уровень 1	-ведения анализа систем менеджмента качества на конкретном производстве
Уровень 2	основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в области биотехнологии;
Уровень 3	-навыками оформления аналитических обзоров, справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, публикаций;

ПК-7: готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов

Знать:

Уровень 1	-основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в области биотехнологии;
Уровень 2	-Методы анализа, прогнозирования и проектирования.
Уровень 3	-правила оформления аналитических обзоров, справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, публикаций;

Уметь:

Уровень 1	-самостоятельно разрабатывать программы научных исследований и давать оценку полученных результатов;
Уровень 2	-осуществлять методологическое обоснование, планирование и проведение научного исследования;
Уровень 3	-использовать современные возможности информационных технологий для оформления результатов выполненной работы;

Владеть:

Уровень 1	-навыками выполнения научно-исследовательских работ, обработки результатов и формулировки выводов;
Уровень 2	-навыками подготовки научно-технической документации, публикаций научных результатов, защиты интеллектуальной собственности;
Уровень 3	-навыками создания новшеств и методами управления инновационными процессами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	-общие принципы и методы документирования системы менеджмента качества;
3.1.2	-основы внедрения научных знаний в производство;
3.1.3	-основы оформления научно-технической документации в условиях биотехнологического производства
3.1.4	Теоретические и методологические аспекты экономики, менеджмента и инноваций
3.1.5	-Циклы в экономике и их связь с базисными изобретениями
3.1.6	-Эволюцию поколений моделей инновационных процессов
3.1.7	-Организацию биотехнологического производства
3.1.8	-Проблемы управления инновационными процессами производства предприятия
3.1.9	-Инновационная политика и сценарии инновационного развития
3.1.10	-Государственное регулирование инновационной деятельности в биотехнологии
3.1.11	-Методы анализа, прогнозирования и проектирования.
3.1.12	-основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в области биотехнологии;
3.1.13	-методологические теории и принципы современной науки;
3.1.14	-правила оформления аналитических обзоров, справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, публикаций;
3.1.15	-правила эффективной работы приборов, средств контроля производством в соответствии с техническими паспортами и инструкциями
3.2 Уметь:	
3.2.1	-обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию в практике современного биотехнологического предприятия;
3.2.2	-оформлять научно-техническую документацию на производство биотехнологического продукта;
3.2.3	-проводить анализ системы менеджмента качества на конкретном производстве;
3.2.4	-использовать знания о правовых и организационных компонентах экономики инновационных процессов
3.2.5	-разрабатывать программы и проекты технико-технологических и организационных нововведений на предприятиях и в организациях
3.2.6	-составлять расчеты и инновационные программы
3.2.7	-составлять прогнозы и проводить оценку последствий управленческой, инновационной деятельности
3.2.8	-самостоятельно разрабатывать программы научных исследований и давать оценку полученных результатов;
3.2.9	-осуществлять методологическое обоснование, планирование и проведение научного исследования;
3.2.10	-использовать современные возможности информационных технологий для оформления результатов выполненной работы;

3.2.11	-поддерживать стабильность режима биотехнологических процессов за счет средств контроля и автоматизации.
3.3 Владеть:	
3.3.1	-ведения анализа систем менеджмента качества на конкретном производстве
3.3.2	-навыками оценки экономической эффективности инноваций
3.3.3	-навыками анализа актуальных изменений в инновационных исследованиях
3.3.4	-способностью самостоятельно обучаться новым методам исследования;
3.3.5	-навыками выполнения научно-исследовательских работ, обработкой результатов и формулировки выводов;
3.3.6	-навыками подготовки научно-технической документации, публикаций научных результатов, защиты интеллектуальной собственности;
3.3.7	-навыками обеспечения стабильности работы биотехнологического производства за счет автоматизации автоматического контроля.
3.3.8	-навыками создания новшеств и методами управления инновационными процессами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1: СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ						
1.1	Тема 1. Рынок, конкуренция и исследовательская деятельность /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-7	Л1.8 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.2	Тема 2. Роль и место научных исследований в развитии государства, организаций и бизнеса /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-7	Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э2	0	
1.3	Подготовка проектов /Ср/	2	10			0	
	Раздел 2. Раздел 2 КОНЦЕПЦИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ						
2.1	Тема 3. Формирование стратегии научных исследований /Пр/	2	3	ОПК-3	Л1.8 Л1.9 Л1.13 Л1.15 Л2.2 Л2.8 Л3.7 Э3	0	
2.2	Тема 4. Функциональная и организационная структура научных исследований /Пр/	2	3	ОПК-3	Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.16 Л2.6 Э1	0	
2.3	Тема 5. Методологические основы управления научными исследованиями и разработками. /Пр/	2	2	ОПК-4	Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л2.6 Э3	0	
2.4	Тема 6. Оперативное управление исследованиями и разработками /Пр/	2	3	ОПК-4	Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л2.2 Л2.6 Л3.5 Э4	0	
2.5	Подготовка рефератов /Ср/	2	13			0	
	Раздел 3. Раздел 3: ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ						
3.1	Тема 7. Технологии исследовательской деятельности /Пр/	2	4	ОПК-4	Л1.2 Л1.6 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.16 Л2.5 Л2.8 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э4	0	
3.2	Тема 8. Моделирование в технологиях исследований /Пр/	2	4	ОПК-4	Л1.9 Л1.12 Л1.16 Э4	0	

3.3	Тема 9. Прогнозирование эффективности результатов исследований /Пр/	2	3	ОПК-4	Л1.9 Л1.16 Э4	0	
3.4	Подготовка проектов /Ср/	2	13			0	
Раздел 4. Раздел 4: ЭКОНОМИКА ИССЛЕДОВАНИЙ							
4.1	Тема 10. Финансовые показатели и риски /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.10 Л1.14 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Э3	0	
4.2	Тема 11. Коммерциализация результатов исследовательской деятельности /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.14 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Тема 12. Экономикоправовые особенности интеллектуальной собственности /Пр/	2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.14 Л2.1 Л2.3 Э4	0	
4.4	Подготовка проектов /Ср/	2	13	ОПК-3	Э1 Э2 Э3	0	
4.5	/Экзамен/	2	27	ОПК-3 ОПК-4 ПК-7	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

рефераты, проекты, темы контрольной работы, вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Поляк Г. Б.	Финансовый менеджмент: Учебник для студ. ВУЗов	М.: "Финансы"; "ЮНИТИ", 1997	1
Л1.2	Кулаев И. С., Вагабов В. М., Кулаковская Т. В.	Высокомолекулярные неорганические полифосфаты: биохимия, клеточная биология, биотехнология	М.: Научный мир, 2005	2
Л1.3	Бирман Г., Шмидт С.	Капиталовложения. Экономический анализ инвестиционных проектов: Учебники для студентов высших учебных заведений	М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003	5
Л1.4	Старобинский Э. В.	Основы менеджмента на коммерческой фирме	М.: АО Бизнес-школа "Интел-Синтез", 1994	34
Л1.5	Ермакова Е. А., Иванова К. М.	Государственный финансовый менеджмент: управление доходами: [монография]	Саратов: Саратовский государственный социально-экономический университет, 2006	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Фостер Л.	Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности	М.: Техносфера, 2008	5
Л1.7	Гиляровская Л. Т., Лысенко Д. В., Ендовицкий Д. А.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник	М.: Проспект, 2006	2
Л1.8	Клунова С. М., Егорова Т. А., Живухина Е. А.	Биотехнология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Биология"	Москва: Академия, 2010	3
Л1.9	Орехов С. Н., Чакалева И. И., Катлинский А. В.	Биотехнология: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2014	2
Л1.10	Белоусова Р. В.	Вирусология и биотехнология	Москва: Лань, 2016	1
Л1.11	Неверова О. А., Гореликова Г. А., Позняковский В. М.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учебник	Саратов: Вузовское образование, 2014	1
Л1.12	Махмуткин В. А., Танаева Н. И.	Общая и фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие	Самара: РЕАВИЗ, 2009	1
Л1.13	Орехов С.Н.	Фармацевтическая биотехнология: Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация" по дисциплине "Биотехнология".	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2013	1
Л1.14	Горфинкель В. Я.	Экономика инноваций: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2009	1
Л1.15	Луканин А. В.	Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л1.16	Исмаилов Н.М.	Биотехнология нефтедобычи: принципы и применение: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Овсийчук М. Ф., Сидельникова Л. Б.	Финансовый менеджмент: Учебное пособие	М.: Дашков и К, 2003	15
Л2.2	Глик Б., Пастернак Д.	Молекулярная биотехнология : Принципы и применение: [Руководство]	М.: Мир, 2002	1
Л2.3	Баканов М. И., Шеремет А. Д.	Экономический анализ : ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование: Учебное пособие для студентов	М.: Финансы и статистика, 2003	5
Л2.4	Лукашевич В. В.	Основы менеджмента в торговле: Учеб. для студентов сред. спец. заведений	М.: Экономика, 1998	3
Л2.5	Орехов С. Н.	Фармацевтическая биотехнология: руководство к практическим занятиям	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	1
Л2.6	Кондратьева Т. Ф., Булаев А. Г., Муравьев М. И.	Микроорганизмы в биотехнологиях переработки сульфидных руд: [монография]	Москва: Наука, 2015	1
Л2.7	Иващенко Н. П.	Экономика инноваций	Москва: МАКС Пресс, 2014	1
Л2.8	Ермагамбетова С.Е., Киркимбаева Ж.С., Тулкибаев К.А.	Иммунобиотехнология: учебно-методическое пособие	Алматы: Нур-Принт, 2011	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Прыкина Л. В.	Экономический анализ предприятия: Учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Юнити, 2003	28
ЛЗ.2	Алехин В. Г., Макарова Т. А.	Методические указания по курсу "Биотехнология": Для студентов биолог. фак.	Сургут: Изд-во СурГУ, 2000	22
ЛЗ.3	Волова Т. Г.	Экологическая биотехнология: Учебное пособие для университетов	Новосибирск: Сибирский хронограф, 1997	2
ЛЗ.4	Быков В.А., Катлинский А.В., Орехов С.Н.	Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2012	1
ЛЗ.5	Неверова О. А., Гореликова Г. А., Просеков А. Ю., Позняковский В. М.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1
ЛЗ.6	Дышлюк Л.С., Кригер И.С., О.В. А.В., Милентьева, Позднякова	Введение в направление. Биотехнология: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014	1
ЛЗ.7	Луканин А.В.	Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине «Molecular Biology of the Cell», «Journal of Biology», «Genome Biology» и др.
Э2	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.
Э3	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
Э4	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 <http://www.garant.ru> Информационно-правовой портал Гарант.ру

6.3.2.2 <http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Перевод биологической спецлитературы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранных языков**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 152

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	17,2		17,3			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Практические	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	76	76	76	76	152	152
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

Буренков Л.А. Дунин

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Перевод биологической спецлитературы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Иностраных языков

Протокол от 9 07 2018 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Н. А. Сергиенко, к. филол. н., доцент

Hand-

Председатель УС

канд. хим. наук, доцент

Петрова Ч.Ю.

18 07 2018 г. *прот. № 45*

R

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
1.2	Изучение иностранного языка призвано также, обеспечить:
1.3	- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
1.4	- развитие когнитивных и исследовательских умений;
1.5	- развитие информационной культуры;
1.6	- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
1.7	- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Предполагается, что магистранты уже прошли базовый курс иностранного языка. Курс «Иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа–вуз–послевузовское обучение». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения иностранному языку, могут использоваться в процессе параллельных и последующих дисциплин учебного плана, написания магистерской диссертационной работы (поиск и использование иноязычной специальной литературы, перевод оригинальных текстов в ходе познавательной и научно-исследовательской деятельности). Владение иностранным языком способствует формированию учебно-исследовательских умений в сфере профессионального общения, получению знаний по выбранному направлению подготовки, расширению кругозора и повышению общей культуры личности.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Изучение дисциплины «Иностранный язык» расширяет возможности для овладения знаниями и умениями по дисциплине в структуре ОП ВО магистратуры: «Перевод биологической спецлитературы».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала.
Уметь:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.
Владеть:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.
ПК-4: способностью генерировать новые идеи и методические решения	
Знать:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала.
Уметь:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.
Владеть:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий; если выполнена в полном объеме самостоятельная работа по экстенсивному чтению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- правила деловой и корпоративной этики в условиях профессиональной межкультурной коммуникации;
3.1.2	- нормы речевого и невербального поведения в условиях профессиональной межкультурной коммуникации;
3.1.3	- терминологию профессиональной коммуникации;

3.1.4	- знать историю, культуру и традиции своей страны и стран изучаемого языка. - фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого государственного и иностранного языка как системы;
3.1.5	- правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
3.1.6	- основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.7	- основную терминологию на государственном и иностранном языках в рамках направления (специальности);
3.1.8	- грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
3.1.9	- правила профессиональной этики, характерные для профессионального (делового) общения;
3.1.10	- требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации;
3.1.11	- алгоритм составления реферирования профессионально-ориентированных текстов;
3.1.12	- основы требования по подготовке публичных выступлений на иностранном языке (устное сообщение, доклад);
3.1.13	- требования к переводу научно-технической литературы (точность и адекватность подлиннику);
3.1.14	- основные англоязычные термины, определения и понятия, связанные с будущей профессиональной деятельностью магистранта;
3.1.15	- основные программы и Интернет ресурсы для перевода текстов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- уметь соотносить языковые средства с конкретными с нормами профессионального речевого поведения, которых придерживаются носители языка;
3.2.2	- понимать монологическую/диалогическую речь, в которой использованы различные лексико-грамматические конструкции, характерные для коммуникативных ситуаций профессионального общения;
3.2.3	- использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности, в межличностном общении, учебной сфере;
3.2.4	- самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке, иноязычными информационными ресурсами, технологиями и современными компьютерными переводческими программами, с целью получения профессиональной информации;
3.2.5	- вести деловую переписку на иностранном языке в целях профессионального (делового) общения;
3.2.6	- осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;
3.2.7	- понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка;
3.2.8	- ясно определять цель послания (статьи, патента, письма, отчета, инструкции, рекламного материала, реферата), выбирать уместный стиль в зависимости от жанра;
3.2.9	- структурировать и оформлять письменный текст;
3.2.10	- понимать значение, заложенное в тексте, а затем выразить это значение максимально близко средствами иностранного языка;
3.2.11	- использовать информационные технологии для поиска, осмысления и интерпретации информации на иностранном языке;
3.2.12	- подготовить и представить презентацию, отчеты, рефераты на тему профессиональной деятельности с использованием профессионально-ориентированной лексики.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- владеть переводческими навыками (устный/письменный перевод текстов профессиональной направленности);
3.3.2	- методикой и приемами перевода (реферативного, дословного), навыками и методикой поиска профессиональной информации, пользуясь различными источниками (в том числе, Internet),
3.3.3	- письменной формой языка в рамках, обязательных для осуществления профессиональных функций и научной деятельности (написание тезисов, статей, рефератов, аннотаций, докладов, рецензий, и т.п.), основами публичной речи и базовыми приемами ораторского искусства;
3.3.4	- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;
3.3.5	- навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по тематике соответствующего направления подготовки (специальности); стратегиями ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформлять извлеченную информацию в виде перевода, резюме, тезисов;
3.3.6	- навыками понимания диалогической и монологической речи на слух; основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;
3.3.7	- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

3.3.8	- приемами скоростного и аналитического чтения текстов на государственном и иностранном языках: отбора необходимой информации, умения убирать малозначимую информацию, оценивать её важность и обобщать факты, понимание смысла текста;
3.3.9	- приёмами самостоятельной и индивидуальной работы со справочными материалами, базами данных, компьютерными технологиями для формирования потребности к самообразованию, что подводит к необходимости самостоятельного изучения иностранного языка на протяжении всей жизни;
3.3.10	- создавать различные виды письменной документации на иностранном языке: письма, резюме, заявления, эссе, рецензии, статьи, рефераты, техническую документацию с соблюдением требований к оформлению, предъявляемых к различным видам письменного текста в зависимости от цели, жанра и способа передачи текста для чтения в печатном виде или с помощью электронной связи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Abstract writing. /Пр/	1	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Э1	0	
1.2	Abstract writing. /Ср/	1	38	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	0	
1.3	International Conferences /Пр/	1	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	0	
1.4	International Conferences /Ср/	1	38	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	/Контр.раб./	1	0			0	
1.6	/Зачёт/	1	0			0	
1.7	Business letter writing. Lay out of a business letter. Letter of application Offer, Inquiry, Claim. /Пр/	2	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.8	Business letter writing. Lay out of a business letter. Letter of application Offer, Inquiry, Claim. /Ср/	2	38	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Job hunting. Advertisement analyzing. CV writing. Job interview. /Пр/	2	16	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.10	Job hunting. Advertisement analyzing. CV writing. Job interview. /Ср/	2	38	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	/Контр.раб./	2	0			0	
1.12	/Зачёт/	2	0	ОПК-1	Э1 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

-устный и письменный опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Полубиченко Л. В.	Английский язык для естественнонаучных направлений: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.2	Гальчук Л. М.	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	1
Л1.3	Маньковская З. В.	Деловой английский язык: ускоренный курс: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
Л1.4	Маньковская З. В.	Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мазурина О. Б.	Переписка с деловым партнером на английском языке: учебное пособие	Москва: Проспект, 2014	4
Л2.2	Колесникова Н.Л.	Деловое общение. Business Communication	Moscow: Флинта, 2012	1
Л2.3	Афанасьев А. В.	Курс эффективной грамматики английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1
Л2.4	Карневская Е. Б.	Английский язык. Стратегии понимания текста. Ч. 1	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1
Л2.5	Карневская Е. Б.	Английский язык. Стратегии понимания текста. Ч. 2	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Вдовиченко Л. В., Касаткина Е. В., Костюнина М. В., Ставрук М. А.	Focus on Ugra: учебно-методическое пособие	Сургут, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Abby Lingvo
Э2	BBC for English Learners
Э3	Oxford Academic Journals
Э4	Oxford Practice Grammar online

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	---

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Компьютерные классы для проведения лекционных, практических занятий укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.
7.2	Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; CD-, DVD-, MP3-проигрыватели, компьютеры, телевизор, проектор.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Популяционная биология и охрана природы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 101
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17,2			
Вид занятий	уп	впд	уп	впд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, К.А. Берников



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Популяционная биология и охрана природы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент, П.Н. Макаров



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент

Петрова Ч.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Популяционная биология и охрана природы» является изучение популяций живых организмов, их особенностей, взаимоотношений животных и растений в популяциях, выявление основных принципов и закономерностей, управляющих этими отношениями; исследование динамики популяций и изучение различных видов структур популяций, их особенностей у растений; представление об эволюционных процессах в популяциях.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная систематика живых организмов
2.1.2	Современные проблемы биологического разнообразия
2.1.3	Современные проблемы биологии
2.1.4	Флора и фауна Западной Сибири
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Уровень 1	основные понятия и закономерности популяционной биологии;
Уровень 2	пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности;
Уровень 3	динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях.

Уметь:

Уровень 1	использовать знания, полученные в области популяционной биологии, в своей профессиональной деятельности, допуская ошибки
Уровень 2	использовать знания, полученные в области популяционной биологии, в своей профессиональной деятельности, допуская неточности
Уровень 3	использовать знания, полученные в области популяционной биологии, в своей профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	понятийным аппаратом популяционной биологии, не достаточно понимая их смысл
Уровень 2	умением сравнения понятий популяционной биологии
Уровень 3	понятийным аппаратом популяционной биологии

ПК-5: готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 2	методы сохранения биологического разнообразия
Уровень 3	нормативные документы регионального и федерального уровня, регламентирующие порядок проведения научно-исследовательских работ
Уровень 4	нормативные документы регионального и федерального уровня, регламентирующие порядок проведения научно-исследовательских работ

Уметь:

Уровень 1	выстраивать порядок проведения научно-исследовательских работ
Уровень 2	применять методики камеральной и лабораторной оценки территории
Уровень 3	использовать на практике методики работы на территориях с ограниченной хозяйственной деятельностью

Владеть:

Уровень 1	методиками камеральной и лабораторной обработки биоматериала
Уровень 2	методиками, регламентирующими порядок проведения научных исследований

Уровень 3	Владеет в полном объеме навыками применения нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ в соответствии с направленностью программы магистратуры
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях.
3.1.2	методы обработки материала в лабораторных и полевых условиях
3.1.3	принципы организации мониторинга
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать знания, полученные в области популяционной биологии, в своей профессиональной деятельности.
3.2.2	анализировать ботаническую литературу
3.2.3	организовать ежегодный мониторинг популяций дикорастущих и культивируемых растений
3.3 Владеть:	
3.3.1	понятийным аппаратом популяционной биологии
3.3.2	вариантами решения практических задач
3.3.3	методами оценки состояния популяций ресурсных видов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Тема 1. Введение. Концепция биологического вида. Понятие о популяции. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.6 Л3.1	0	
1.2	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Тема 2. Демографические характеристики популяции. Генетические процессы в популяции /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л2.8	0	
1.4	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Тема 3. Пространственная и социальная структуры популяций.	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.6	0	
1.6	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Тема 4. Моделирование процессов в популяции. Принципы управления популяциями. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.7 Л2.8	0	
1.8	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Тема 5. Современные проблемы охраны природы /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.3 Л2.8	0	
1.10	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Тема 6. Природные ресурсы и рациональное природопользование /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.8	0	

1.12	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	14	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	Тема 7. Загрязнение окружающей среды. Глобальные экологические проблемы /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	15	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	Тема 8. Нормирование и стандартизация в области охраны природы. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка рефератов и устных докладов /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.17	/Экзамен/	3	27	ОПК-3 ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.	Эволюционное учение: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2004	15
Л1.2	Шилов И. А.	Экология: учебник	М.: Высшая школа, 2006	20
Л1.3	Старков В. Д., Мигунов В. И.	Радиационная экология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Тюмень: Тюмень, 2003	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Стариков В. П., Старикова Т. М., Шамгунова Р. Р.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	157
Л2.2	Стариков В. П.	Млекопитающие Ханты-Мансийского автономного округа (распространение, экология, практическое значение): Учебное пособие	Сургут: Сургутская типография, 2003	33
Л2.3	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: Млекопитающие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	152
Л2.4	Стариков В. П., Емцев А. А., Берников К. А., Старикова Т. М., Ибрагимова Д. В.	Позвоночные животные Югры (учеты и камеральная обработка биоматериала): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	60

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Старикова Т. М.	Учебно-методические указания по педагогической практике аспирантов: рекомендовано методической комиссией для аспирантов направления подготовки 06.06.01 "Биологические науки"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	PubMed Central (PMC)	База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.		
Э2	BioexplorerNet	База данных научных журналов по биологическим наукам.		
Э3	BMN	Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.		
Э4	PNAS	В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.		
Э5	Сибирский экологический журнал			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			
-----	---	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Рациональное использование биоресурсов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
 Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
 06.04.01 БИОЛОГИЯ
 Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 16
 самостоятельная работа 101
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	впд	уп	впд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	впд	уп	впд
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Берников К.А.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Рациональное использование биоресурсов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова Ч.О.ЧО.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Рациональное использование биоресурсов» является приобретение теоретических знаний и практических навыков по сбору и анализу имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов обработки информации, планированию мероприятий по оценке и восстановлению биоресурсов, подготовке и оформлению научных докладов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная систематика живых организмов
2.1.2	Современные проблемы биологии
2.1.3	Современные проблемы биологического разнообразия
2.1.4	Флора и фауна Западной Сибири
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
2.2.5	Рациональное использование биоресурсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

Уровень 1	основные принципы планирования и реализации научно-практических и поисковых исследований;
Уровень 2	виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы;
Уровень 3	современное состояние и перспективы использования промысловых биоресурсов

Уметь:

Уровень 1	планировать научно-практические и поисковые исследования различных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов в зависимости от поставленных целей и задач.
Уровень 2	проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды.
Уровень 3	различать виды биологических ресурсов растительного и животного происхождения, их особенности и специфику методов исследования.

Владеть:

Уровень 1	основными приемами и методами планирования научно-практических и поисковых исследований основных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов
Уровень 2	приемами мониторинга биоразнообразия своего региона.
Уровень 3	методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы планирования и реализации научно-практических и поисковых исследований; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы; современное состояние и перспективы использования промысловых биоресурсов
3.2	Уметь:
3.2.1	планировать научно-практические и поисковые исследования различных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов в зависимости от поставленных целей и задач; проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды; различать виды биологических ресурсов растительного и животного происхождения, их особенности и специфику методов исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными приемами и методами планирования научно-практических и поисковых исследований основных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов; приемами мониторинга биоразнообразия своего региона; методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Природные условия территории ХМАО						
1.1	Тема 1. Биоресурсы как объекты живой природы /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.5 Л1.8 Л3.1 Э5	0	
1.2	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	11	ПК-1	Л1.5 Л1.8 Л3.1 Л3.2 Э2 Э5	0	
1.3	Тема 2. «Задачи, объект и предмет природопользования» /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.8 Л3.2 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Тема 3. «Понятие равновесия и устойчивости экосистем» /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.6 Л1.11 Л1.16 Л2.10 Л2.11 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.6 Л1.11 Л1.16 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.7	Тема 4. Пространственно-временная динамика биоресурсов /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.2 Л1.12 Л2.4 Л2.6 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.12 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.9	Тема 5 Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов. /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.3 Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.8 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.10	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.2 Л1.12 Л1.16 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.11	Тема 6. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. /Лаб/	3	4	ПК-1	Л1.4 Л1.7 Л2.5 Л2.7 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
1.12	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.6 Л3.2 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Тема 7. «Природопользование в основных отраслях» /Лаб/	3	2	ПК-1	Л1.3 Л1.9 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.14	Подготовка реферативных сообщений, устного опроса. /Ср/	3	15	ПК-1	Л1.4 Л1.9 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.15	/Экзамен/	3	27	ПК-1	Л1.7 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л2.5 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Текущий контроль: 1. Вопросы для устного опроса. 2. Темы рефератов. 3. Темы письменных заданий. 4. Темы итоговой контрольной работы Промежуточная аттестация: 1. Вопросы для зачета 2. Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Арустамов Э. А.	Природопользование: Учебник	М.: Дашков и К, 2001	11
Л1.2	Российская академия наук, Сибирское отделение, Институт археологии и этнографии [и др.]	Природные ресурсы, природопользование и охрана окружающей среды на Обь-Иртышском Севере (1919-1929): сборник документов	Новосибирск: Сибирская научная книга, 2005	5
Л1.3	Комарова Н. Г.	Геоэкология и природопользование: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Academia, 2003	35
Л1.4	Комарова Н. Г.	Геоэкология и природопользование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 032500 "География"	М.: Академия, 2008	10
Л1.5	Сладкопевцев С. А.	Землеведение и природопользование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Фотограмметрия и дистанционное зондирование" и специальностям "Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами", "Аэрофотогеодезия" и "Картография"	М.: Высшая школа, 2005	10
Л1.6	Нехорошева А. В.	Эколого-биологические проблемы Сибири и сопредельных территорий: материалы I Международной научно-практической конференции, г. Нижневартовск, 25-26 марта 2009 года	Нижневартовск: Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, 2009	2
Л1.7	Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Урбанофлора Сургута: монография	Сургут: Издательство СурГУ, 2013	9
Л1.8	Филатова О. Е., Кукуричкин Г. М., Матковский А. В., Русак С. Н., Соколова А. А., Шорникова Е. А.	Экология и природопользование в Югре: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры экологии СурГУ, (Сургут, 24-25 октября 2014 г.)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л1.9	Шимова О. С.	Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия	Москва: "Издательский дом ""Белорусская наука""", 2010	1
Л1.10	Ильина О., Карпачевский М., Яницкая Т.	Нормативно-правовая основа сохранения биоразнообразия при заготовках древесины и рекомендации по ее применению	Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.11	Гришанов Г. В., Гришанова Ю. Н.	Методы изучения и оценки биологического разнообразия: Учебное пособие	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010	1
Л1.12	Курило А.А., Лукашев А.Н., Демидов А.С., Высоцкий В.А., Дебабов В.Г., Пинаев Г.П., Рогозина Е.В., Казаков И.В., Савченко И.В., Куликов И.М., Калакуцкий Л.В., Костина Л.И., Вишнякова М.А., Школкина Н.В., Дзюбенко Н.И., Казаков О.Г., Митрофанова О.П., Василов Р.Г., Киру С.Д., Темирбекова С.К., Сазонов Ф.Ф., Горбунов Ю.Н.	Сохранение биологического разнообразия России - основа устойчивого развития науки и наукоемких производств: материалы конференции	Москва: Всероссийский селекционно- технологический институт садоводства и питомниководства Российской академии сельскохозяйствен ных наук, 2011	1
Л1.13	Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Мазитов Р. Г.	Почвы и растительность центральной части таежной зоны Западной Сибири (в пределах Ханты-Мансийского автономного округа): учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л1.14	Кабельчук Б. В.	Биоразнообразие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
Л1.15	Иванова С.В.	Право и животный мир: история и современность: Монография	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Алтайский государственный университет	География и природопользование Сибири	Барнаул: Изд-во Алт.ун-та, 2001	1
Л2.2	Папенов К. В.	Экономика и природопользование: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997	18
Л2.3	Большаник П. В.	Региональное природопользование: учебное пособие	Ханты-Мансийск: Югорский государственный университет, 2006	1
Л2.4	Красовская Т. М.	Природопользование Севера России	М.: URSS, 2007	1
Л2.5	Иванова Н. А.	Экология северного города: монография	Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008	50
Л2.6	Филатова О. Е.	Экология и природопользование в Югре: материалы научно- практической конференции, посвященной 10-летию кафедры экологии СурГУ, (Сургут, 16-17 октября 2009 г.)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	6

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Герасимова С. А.	Природопользование: состояние, проблемы и перспективы: материалы научно-практической конференции VIII Югорские чтения (5-7 декабря 2007 года, Ханты-Мансийск)	Ханты-Мансийск: Югорский государственный университет, 2010	1
Л2.8	Асабина Е. А.	Управление природопользованием: краткий курс лекций	Ханты-Мансийск: Югорский государственный университет, 2006	1
Л2.9	Стариков В. П.	Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: материалы Международной научной конференции, 6-10 апреля 2014 г., город Сургут	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л2.10	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Рациональное природопользование: [учебное пособие]	Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2012	20
Л2.11	Большаник П. В.	Региональное природопользование	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шепелев А. И., Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А.	Биологическое разнообразие ландшафтов тайги Западной Сибири и нефтяное загрязнение: почвенно-генетические и геоботанические аспекты: коллективная монография	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	5
Л3.2	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC)База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э2	BioexplorerNet База данных научных журналов по биологическим наукам.
Э3	BMN Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
Э4	PNAS В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
Э5	Сибирский экологический журнал
Э6	Библиотека «Флора и фауна»
Э7	Научная электронная библиотека
Э8	Российская государственная библиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://knigi.tr200.net/v.php?id=3702045 Норин Е.Г. Рациональное рыболовство
6.3.2.2	<input type="checkbox"/> http://www.twirpx.com/files/husbandry/fish/ Рыбное хозяйство
6.3.2.3	<input type="checkbox"/> http://www.mcx.ru/_data/documents/0024208/Ribhozkomplex.pdf Развитие Рыбохозяйственного комплекса
6.3.2.4	<input type="checkbox"/> http://www.fish.gov.ru/lawbase/Documents/Проекты/Развитие РХК
6.3.2.5	<input type="checkbox"/> http://www.rg.ru/2004/12/23/rybolovstvo-dok.html Федеральный закон Российской Федерации от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов
6.3.2.6	<input type="checkbox"/> http://fish.gov.ru/DocLib3/новость004826 Федеральное агенство по рыболовству Федеральный закон об аквакультуре

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. |
|-----|---|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



28 августа 2018, протокол УС № 7

Региональное биоразнообразие рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 92

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рцд		
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рцд	уп	рцд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Берников К.А.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Региональное биоразнообразие

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова Ч.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Рассмотреть и изучить географические закономерности современного распространения видов растений, растительных сообществ и растительных ресурсов территории Ханты-Мансийского автономного округа в связи с воздействием природных и антропогенных факторов. Освоить методы учета, контроля состояния и охраны растительных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современная систематика живых организмов
2.1.2	Современные проблемы биологии
2.1.3	Современные проблемы биологического разнообразия
2.1.4	Флора и фауна Западной Сибири
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
2.2.5	Рациональное использование биоресурсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
Знать:	
Уровень 1	географические особенности распространения низших и высших растений на территории ХМАО; особенности морфологического строения ; экологию низших и высших растений ХМАО; основы размножения и циклы воспроизведения; характеристику низших и высших растений ХМАО, их роль в природе и хозяйственной деятельности человека; особенности растительного покрова ХМАО; особо охраняемые природные территории ХМАО; критерии редкости для охраняемых видов растений и сообществ; животный мир округа (видовой состав и экологические характеристики животных); современную систематику животных обитающих на территории округа; методы учетов охотничьих животных.
Уметь:	
Уровень 1	на основе владения научной терминологией описывать флору и растительность ХМАО; аргументировать научную позицию при анализе краеведческих публикаций по флоре и растительности; готовить временные препараты для светового микрофотографирования; анализировать микропрепараты; определять местообитания и находить животных; пользоваться справочной и определительной литературой, современными информационно-поисковыми системами.
Владеть:	
Уровень 1	основными ботаническими понятиями и терминологией; различными способами представления ботанической информации: описательными, схематическими, графическими, в т.ч. на основе применения информационных технологий; методикой гербаризации растений; практическими навыками работы с постоянными и временными микропрепаратами; современными методами наблюдения и изучения ботанических объектов при помощи светового микроскопа; понятийным аппаратом зоологической науки; основными представлениями в области смежных с зоологией биологических наук; правилами коллекционирования животных и охоты на них на основании предлагаемого курса.
ПК-8: способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	
Знать:	
Уровень 1	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.
Уметь:	
Уровень 1	проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов, генерирует новые идеи и методические решения.
Владеть:	
Уровень 1	методами проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических

исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	физико-географическую характеристику ХМАО; экологическую ситуацию на территории ХМАО; общие механизмы охраны и изучения природы; систематическое положение растений в иерархии живых существ; главные отделы и классы растений; их отличительные черты; географические особенности распространения низших и высших растений на территории ХМАО; особенности морфологического строения; экологию низших и высших растений ХМАО; основы размножения и циклы воспроизведения низших и высших растений; характеристику низших и высших растений ХМАО, их роль в природе и хозяйственной деятельности человека; особенности растительного покрова ХМАО; особо охраняемые природные территории ХМАО; критерии редкости для охраняемых видов растений и сообществ; принципы устойчивости и продуктивности живой природы на примере ХМАО; классификацию антропогенных факторов; признаки изменения флоры и растительности под влиянием антропогенных факторов; взаимосвязь глобальных экологических проблем и антропогенных факторов; вопросы состояния окружающей среды ХМАО и рационального использования её природных ресурсов; принципы устойчивости и продуктивности живой природы на примере ХМАО; классификацию антропогенных факторов; признаки изменения флоры и растительности под влиянием антропогенных факторов; взаимосвязь глобальных экологических проблем и антропогенных факторов; вопросы состояния окружающей среды ХМАО и рационального использования её природных ресурсов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	характеризовать территориальные особенности ХМАО; работать с различными источниками информации, в том числе электронными; пользоваться микроскопом, лабораторным оборудованием, компьютером; устанавливать межпредметные связи; на основе владения научной терминологией описывать флору и растительность ХМАО; аргументировать научную позицию при анализе краеведческих публикаций по флоре и растительности; готовить временные препараты для светового микроскопирования; анализировать микропрепараты; объяснять принципы устойчивости и продуктивности флоры и растительности ХМАО; объяснять антропогенные изменения флоры и растительности ХМАО; объяснять причины возникновения экологических проблем ХМАО; объяснять принципы рационального использования природных ресурсов ХМАО.
3.3 Владеть:	
3.3.1	биологическими понятиями и терминологией изученных ранее дисциплин; информационными технологиями; навыками выполнения и оформления практических работ; основными ботаническими понятиями и терминологией; различными способами представления ботанической информации: описательными, схематическими, графическими, в т.ч. на основе применения информационных технологий; методикой гербаризации растений; практическими навыками работы с постоянными и временными микро-препаратами; современными методами наблюдения и изучения ботанических объектов при помощи светового микроскопа; системным анализом глобальных экологических проблем на ХМАО.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Природные условия территории ХМАО						
1.1	Природные условия территории ХМАО /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.6 Л2.3 Л3.4 Э5	0	
1.2	Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.4 Л3.7 Э2 Э5	0	
	Раздел 2. Геоботаническое районирование, растительный покров.						
2.1	Схемы геоботанического районирования территории ХМАО, характеристика растительности территориальных выделов. Географо-генетический анализ флоры /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.2	Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.4 Л3.7 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Характеристика растительности.						

3.1	Лесная и кустарниковая растительность. Болотная, луговая растительность. Знакомство с гербариями различных групп растений /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.8 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к устному опросу. Подготовка реферата. /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. Растительные ресурсы ХМАО.							
4.1	Характеристика полезных растений, применение. Ресурсы. Характеристика редких и исчезающих видов растений на территории ХМАО. Формы охраны. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.3 Л2.5 Л3.8	0	
4.2	Подготовка к устному опросу. Подготовка реферата. /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Состав и таксономическая структура фауны							
5.1	Состав и таксономическая структура фауны /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.9 Э1 Э2	0	
5.2	Подготовка к устному опросу, докладу с презентацией /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Антропогенные преобразования региональной фауны							
6.1	Антропогенные преобразования региональной фауны. Анализ животного населения урбанизированных территорий (на примере г. Сургута) в сравнении с ненарушенными территориями /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.6 Л3.9 Э1	0	
6.2	Подготовка к устному опросу, докладу с презентацией /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Роль ООПТ в сохранении и восстановлении животного населения округа							
7.1	Роль ООПТ в сохранении и восстановлении животного населения округа /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.6 Л3.6 Э3 Э4	0	
7.2	Подготовка к устному опросу, тесту /Ср/	3	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 8. Промысловые виды зверей и птиц в ХМАО							

8.1	Промысловые виды зверей и птиц в ХМАО. Птицы объекты промысловой и спортивной охоты. Определение по внешним признакам /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	3	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6 Л3.6 Л3.7 Э4 Э5	0	
8.3	/Зачёт/	3	0	ОПК-3	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:

1. Вопросы для устного опроса.
2. Темы рефератов.
3. Темы письменных заданий.
4. Темы итоговой контрольной работы

Промежуточная аттестация:

1. Вопросы для зачета
2. Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Свириденко Б. Ф., Мамонтов Ю. С.	Гидрофильные мхи Западно-Сибирской равнины: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	75
Л1.2	Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Урбанофлора Сургута: монография	Сургут: Издательство СурГУ, 2013	9
Л1.3	Демина М. И., Соловьев А. В., Чечеткина Н. В.	Геоботаника с основами экологии и географии растений: Учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013	1
Л1.4	Грюнталь Е. Ю., Щербинина А. А.	Дендрология: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Интермедия, 2015	1
Л1.5	Стариков В. П., Слуту И.М., Берников К.А., Старикова Т. М., Наконечный Н.В.	Новые находки редких видов млекопитающих Ханты- Мансийского автономного округа	,	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Мазитов Р. Г.	Почвы и растительность центральной части таежной зоны Западной Сибири (в пределах Ханты-Мансийского автономного округа): учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л1.7	Кабельчук Б. В.	Биоразнообразии	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
Л1.8	Иванова С.В.	Право и животный мир: история и современность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
Л1.9	Вартапетов Л.Г.	Северо-Восточный Алтай: животный мир и среда (аннотированный атлас): Атлас	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2009	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тюрин В. Н.	Экологическая оценка растительности Сургутского отрезка поймы Оби: Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук	Сургут: Б. и., 2004	1
Л2.2	Иванова Н. А.	Экология северного города: монография	Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008	50
Л2.3	Свириденко Б. Ф., Свириденко Т. В.	Макроскопические водоросли Западно-Сибирской равнины: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020201 "Биология"	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	17
Л2.4	Стариков В. П.	Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: материалы Международной научной конференции, 6-10 апреля 2014 г., город Сургут	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л2.5	Филатова О. Е., Кукуричкин Г. М., Матковский А. В., Русак С. Н., Соколова А. А., Шорникова Е. А.	Экология и природопользование в Югре: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры экологии СурГУ, (Сургут, 24-25 октября 2014 г.)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л2.6	Дауда Т. А., Коцаев А. Г.	Экология животных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: "Зоотехния", "Ветеринарно-санитарная экспертиза", "Экология", "Экология и природопользование" и по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015	6
Л2.7	Старков В. А.	Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa): Учебное пособие	Орск: Оренбургский государственный университет, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2011	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тюмасева З. И., Духин В. В.	Зоология беспозвоночных: лабораторный практикум	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	83

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Свириденко Б. Ф., Мамонтов Ю. С., Свириденко Т. В.	Использование гидромикрофитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западно-Сибирской равнины: монография	Сургут: ООО "Студия рекламы "Матрешка", 2012	2
ЛЗ.3	Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф.	Харовые водоросли (Charophyta) Западно-Сибирской равнины: монография	Омск: Амфора, 2016	3
ЛЗ.4	Шепелев А. И., Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А.	Биологическое разнообразие ландшафтов тайги Западной Сибири и нефтяное загрязнение: почвенно-генетические и геоботанические аспекты: коллективная монография	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	5
ЛЗ.5	Языкова И. М.	Зоология беспозвоночных: Курс лекций	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011	1
ЛЗ.6	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
ЛЗ.7	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1
ЛЗ.8	Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Растительность Ханты-Мансийского автономного округа: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
ЛЗ.9	Ердаков Л. Н.	Зоология с основами экологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э2	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.
Э3	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
Э4	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
Э5	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008.
6.3.2.2	http://www.zin.ru/Animalia/
6.3.2.3	2. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН,
6.3.2.4	2002 – 2003. http://www.zin.ru/biodiv/
6.3.2.5	Сайты журналов издательства МАИК Наука РАН:
6.3.2.6	1. Доклады Академии наук http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781
6.3.2.7	2. Журнал общей биологии: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723
6.3.2.8	3. Зоологический журнал: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269
6.3.2.9	4. Известия РАН. Серия биологическая: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823
6.3.2.10	5. Природа: http://ras.ru/publishing/nature.aspx
6.3.2.11	6. Успехи современной биологии: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753

6.3.2.12	7. Экология: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276
6.3.2.13	8. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: http://elementy.ru/news

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Современная систематика живых организмов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
 Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
 06.04.01 БИОЛОГИЯ
 Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 32
 самостоятельная работа 49
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Неделя	17,2			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Т.Д. Ямгальская; канд. биол. наук, доцент, К.А. Берников; канд. биол. наук, доцент, З.А. Самойленко

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Современная систематика живых организмов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.б.н., доцент П.Н. Макаров

Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. биол. наук, доцент Петрова ЧО.ГО.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Углубить представления студентов о многообразии животного мира, ознакомить с наиболее острыми проблемами в области экологии животных, показать возможные пути решения эколого-фаунистических проблем ХМАО. Углубить представления студентов о природе Западной Сибири и территории ХМАО.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплины бакалавриата по направлению Биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2.2	Флора и фауна Западной Сибири
2.2.3	Рациональное использование биоресурсов
2.2.4	Региональное биоразнообразие
2.2.5	Популяционная биология и охрана природы
2.2.6	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Уровень 1	современные представления, номенклатурные преобразования и подходы в систематике растений, животных и микроорганизмов
Уровень 2	основные диагностические признаки и свойства этих организмов, современную литературу и методики исследования указанных групп,
Уровень 3	значение представителей животных, растений и микроорганизмов в экосистемах и хозяйственной деятельности

Уметь:

Уровень 1	идентифицировать видовую принадлежность, оценивать их вклад в продукционные процессы,
Уровень 2	применять информацию по положению видов и таксонов в современной систематике
Уровень 3	систематизировать полученные данные о биологическом разнообразии изучаемых территорий

Владеть:

Уровень 1	методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным. навыком проведения графического анализа данных по биоразнообразию
Уровень 2	навыком применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия, методами мониторинга и охраны биоразнообразия.
Уровень 3	практическими навыками и методиками, обеспечивающими проверку и критическое осмысление новой информации, связанной с преобразованиями в области систематики организмов, основами адаптации новых научных представлений, выводов и решений к прикладным задачам, связанным с профессиональной деятельностью

ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

Уровень 1	основные принципы планирования и реализации научно-практических и поисковых исследований;
Уровень 2	виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы;
Уровень 3	современное состояние и перспективы использования промысловых биоресурсов

Уметь:

Уровень 1	планировать научно-практические и поисковые исследования различных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов в зависимости от поставленных целей и задач.
Уровень 2	проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды.
Уровень 3	различать виды биологических ресурсов растительного и животного происхождения, их особенности и специфику методов исследования.

Владеть:	
Уровень 1	основными приемами и методами планирования научно-практических и поисковых исследований основных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов
Уровень 2	приемами мониторинга биоразнообразия своего региона.
Уровень 3	методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные представления, номенклатурные преобразования и подходы в систематике растений, животных и микроорганизмов, основные диагностические признаки и свойства этих организмов, современную литературу и методики исследования указанных групп, значение представителей животных, растений и микроорганизмов в экосистемах и хозяйственной деятельности, основные принципы планирования и реализации научно-практических и поисковых исследований; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы; современное состояние и перспективы использования промысловых биоресурсов
3.2	Уметь:
3.2.1	идентифицировать их видовую принадлежность, оценивать их вклад в продукционные процессы, применять информацию в положении видов и таксонов в современной систематике, систематизировать полученные данные о биологическом разнообразии изучаемых территорий, планировать научно-практические и поисковые исследования различных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов в зависимости от поставленных целей и задач. проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды. различать виды биологических ресурсов растительного и животного происхождения, их особенности и специфику методов исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным, навыком проведения графического анализа данных по биоразнообразию, навыком применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия, методами мониторинга и охраны биоразнообразия. практическими навыками и методиками, обеспечивающими проверку и критическое осмысление новой информации, связанной с преобразованиями в области систематики организмов, основами адаптации новых научных представлений, выводов и решений к прикладным задачам, связанным с профессиональной деятельностью, основными приемами и методами планирования научно-практических и поисковых исследований основных групп сырьевых растительных, охотничьих и рыболовных ресурсов, приемами мониторинга биоразнообразия своего региона, методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современная систематика живых организмов						
1.1	Названия и кодексы /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.5 Л2.9 Э4	0	
1.2	Изменение названий и синонимика /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.5 Л2.9 Э4	0	
1.3	Категории таксономической иерархии /Пр/	1	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.5 Л2.9 Л3.4 Э4	0	
1.4	Действующие принципы номенклатуры /Пр/	1	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.5 Л3.4 Э4	0	
1.5	Подготовка научных сообщений /Ср/	1	13	ОПК-3 ПК-1	Л3.4 Э1 Э4	0	
	Раздел 2. Современная систематика микроорганизмов						
2.1	Особенности молекулярно-генетических методов систематики микроорганизмов /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.9 Э4	0	
2.2	Принципы систематики номенклатуры прокариот и вирусов /Пр/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.9 Л3.4 Э4	0	
2.3	Подготовка рефератов. Подготовка докладов с презентацией /Ср/	1	12	ОПК-3 ПК-1	Л1.5 Л2.9 Л3.4 Э4	0	

	Раздел 3. Особенности систематики позвоночных и беспозвоночных животных						
3.1	Современные проблемы систематики животных /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Систематика беспозвоночных и позвоночных на современном этапе /Пр/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.1 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка рефератов /Ср/	1	12	ОПК-3 ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.10 Л2.14 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Систематика растений						
4.1	Теоретические основы эволюционной систематики цветковых растений /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.11 Л2.13 Л3.1 Л3.3	0	
4.2	Филогенетические системы цветковых растений. Обзор важнейших таксонов цветковых растений /Пр/	1	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.3	0	
4.3	Подготовка рефератов, докладов с презентацией, ознакомление с литературой. Подготовка к итоговой контрольной работе. /Ср/	1	12	ОПК-3 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.3	0	
4.4	/Экзамен/	1	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

темы научных сообщений, темы рефератов (докладов), темы кейс-метода, вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ленгелер Й., Дресс Г., Шлегель Г.	Современная микробиология. Прокариоты: в 2 т.	М.: Мир, 2005	1
Л1.2	Павлинов И. Я.	Млекопитающие	М.: АСТ, 1999	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Яковлев Г. П., Челомбитько В. А.	Ботаника: Учебник для вузов	СПб: СпецЛит, 2003	30
Л1.4	Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н.	Ботаника систематика высших, или наземных, растений: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений	М.: Академия, 2004	18
Л1.5	Павлинов И. Я., Любарский Г. Ю.	Биологическая систематика: эволюция идей	М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011	2
Л1.6	Кузьмин С. Л.	Земноводные бывшего СССР	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012	1
Л1.7	Пятунина С. К., Ключникова Н. М.	Ботаника. Систематика растений: Учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	1
Л1.8	Резанов А. Г., Резанов А. А.	Филогения рептилий (систематика и биология вымерших групп): Учебное пособие. ООП 050102.65 (032400) — «Зоология». Уровень подготовки- специалитет. Курс II, семестр 4, очная форма обучения	Москва: Московский городской педагогический университет, 2010	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Житков Б. М.	Систематика пушных зверей	Москва: Внешторгиздат, 1932	1
Л2.2	Антонов А. С.	Геносистематика растений	М.: Академкнига, 2006	1
Л2.3	Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н.	Ботаника систематика высших, или наземных, растений: Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2001	6
Л2.4		Общая ботаника с основами геоботаники: Учебник	М.: Высшая школа, 1994	12
Л2.5	Корчагина И. А.	Систематика высших споровых растений с основами палеоботаники: учебник для студентов высших учебных заведений	СПб.: Издательство С.- Петербургского университета, 2001	30
Л2.6	Гельцер Ю. Г.	Простейшие (Protozoa) как компонент почвенной биоты (систематика, экология): Учеб. пособие для студ. биолого - почвенных фак. и фак. почвоведения ун-тов	М.: Изд-во Московского ун- та, 1993	1
Л2.7	Сергиевская Е. В.	Систематика высших растений: Практ. курс	СПб.: Лань, 2002	6
Л2.8	Стороженко С. Ю.	Систематика, филогения и эволюция гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida)	Владивосток: Дальнаука, 1998	2
Л2.9	под ред. А. К. Тимонина, И. И. Сидоровой	Эволюция и систематика	М.: Академия, 2007	5
Л2.10	Дауда Т. А., Коцаев А. Г.	Зоология позвоночных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: "Зоотехния", "Ветеринарно-санитарная экспертиза", "Экология", "Экология и природопользование" и по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014	5
Л2.11	Баранова Т. В., Калаев В. Н., Корнеева О. С., Гойкалова О. Ю.	Систематика высших растений и основы дендрологии. Практикум: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015	1
Л2.12	Лепешкина Л. А., Серикова В. И., Корнеева О. С., Калаев В. Н.	Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.13	Калашникова Л. М., Никитина Н. Н.	Ботаника. Систематика высших растений: Методические указания по ботанической латыни для самостоятельной работы	Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет, 2014	1
Л2.14	Стариков В. П., Емцев А. А., Берников К. А., Старикова Т. М., Ибрагимова Д. В.	Позвоночные животные Югры (учёты и камеральная обработка биоматериала): учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шепелева Л. Д.	Систематика высших растений: методическое пособие по проведению лабораторных работ	Сургут: Издательство СурГУ, 2005	137
Л3.2	Стариков В. П., Емцев А. А., Берников К. А., Старикова Т. М., Ибрагимова Д. В.	Позвоночные животные Югры (систематико-географический справочник)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	55
Л3.3	Чухлебова Н. С., Голубь А. С., Попова Е. Л.	Систематика растений: Учебно-методическое пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013	1
Л3.4	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сибирский экологический журнал
Э2	Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008.
Э3	Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003.
Э4	Биологические коллекции РФ: Список коллекций микроорганизмов
Э5	Журнал «Прикладная биохимия и микробиология»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС консультант, СПС Гарант
---------	-----------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2. Представлены в Приложении 3. Представлены в Приложении 4.
--

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Современная экология и глобальные экологические проблемы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии**
Учебный план **g060401-БиОП-18-1.plx**
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану **72** Виды контроля в семестрах:
в том числе: экзамены **1**
аудиторные занятия **16**
самостоятельная работа **29**
часов на контроль **27**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.биол.н., преподаватель, Баикатова Ю.В. 

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Современная экология и глобальные экологические проблемы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 - БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

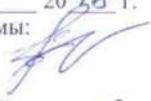
утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии

Протокол от 17 05 2018 г. № 05-18

Срок действия программы:

Зав. кафедрой 

Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова ЧО.ГО 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения учебной дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является дать систему представлений и знаний о современном этапе экологического состояния отдельных регионов, стран, континентов и планеты в целом, а также иметь представление о возможных траекториях развития экологических изменений на глобальном, континентальном, региональном уровнях.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современные проблемы биологии
2.1.3	Учение о биосфере
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2.2	Микробная экология естественных и нарушенных экосистем
2.2.3	Мониторинг водных экосистем
2.2.4	Мониторинг наземных экосистем
2.2.5	Популяционная биология и охрана природы
2.2.6	Рациональное использование биоресурсов
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9: способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	
Знать:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Уметь:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Владеть:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Уметь:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные

	ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Владеть:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
ПК-5: готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	
Знать:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Уметь:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Владеть:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на

	дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
ПК-6: способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Уметь:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
Владеть:	
Уровень 1	Заслуживает студент, показавший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренной учебной программой и знакомый с основной литературой. Допустивший погрешности при ответе вопросы экзаменационного билета и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Уровень 2	Выставляется студенту, показавшему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, ответившему на вопросы билета, правильно выполнившему практическое задание, но допустившему не принципиальные ошибки.
Уровень 3	Выставляется студенту, показавшему всесторонние систематические и глубокие знания материалов изучаемой дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованную программой. Безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	регламентирующие правила подготовки и оформления результатов исследования; современные глобальные экологические проблемы; нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; нормативные документы, регламентирующие организацию труда, меры производственной безопасности
3.2	Уметь:
3.2.1	применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; представлять итоги проделанной работы, полученные в результате исследования, в виде статей, докладов на научных конференциях и квалификационной работы, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; использовать эти знания в профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях; методологическими основами современной науки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Место экологии в современной науке. Экологический взгляд на природу жизни. Экология – мировоззренческая наука. /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
1.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Общественная реальность: взгляды на жизнь. Социальная теория. Смысл, цель и человеческая свобода. Технология и культура. /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1	0	
1.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	5	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Биотехнология. Концептуальная революция в генетике. Устойчивость и изменчивость. Ограниченность генетического детерминизма. Биотехнология в сельском хозяйстве. Экологическая альтернатива. /Пр/	1	4	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
1.6	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Продовольственная революция. Экологическая грамотность и экодизайн. Экологически организованная промышленность. Экономика услуг и потоков. Энергия солнца. Экологические стратегии выживания. /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1	0	
1.8	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	3	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Демографические проблемы современного мира. Пути решения этих проблем на глобальном уровне, на уровне государства и отдельных регионов. /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.10	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Теория катастроф. Сценарии развития глобальных изменений на уровне отдельных регионов Земли. /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
1.12	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	3	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Климат, прогнозы его изменений. Сценарии развития глобального изменения климата /Пр/	1	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1	0	
1.14	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	/Экзамен/	1	27	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ представлены в приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.				
5.4. Перечень видов оценочных средств				
Вопросы к экзамену представлены в приложении 1.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тихомиров Н. П.	Демография: методы анализа и прогнозирования: учебник	М.: Экзамен, 2005	30
Л1.2	Шилов И. А.	Экология: учебник	М.: Высшая школа, 2006	20
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Арнольд В. И.	Теория катастроф	М.: URSS, 2008	2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Павлова Е. И.	Общая экология и экология транспорта: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.2	Павлова Е. И.	Общая экология: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская информационная система России			
Э2	Библиотека "Флора и фауна"			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Представлены в приложении 2.				

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Современные проблемы биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план **g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ**

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**

в том числе:

аудиторные занятия **32**

самостоятельная работа **85**

часов на контроль **27**

Виды контроля в семестрах:

экзамены **2**

зачеты **1**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	16	16	16	16	32	32
Контактная работа	16	16	16	16	32	32
Сам. работа	56	56	29	29	85	85
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, К.А. Берников



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы биологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

канд. хим. наук, доцент Петрова Т.О.Т.О.

18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Современные проблемы биологии» является приобретение теоретических знаний и практических навыков по актуальным проблемам, методологическим достижениям и перспективным направлениям наук о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетике, антропологии, экологии, теоретической биологии, эволюционной теории.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.1.3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.4	Учение о биосфере
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, педагогическая
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
2.2.5	Региональное биоразнообразие
2.2.6	Рациональное использование биоресурсов
2.2.7	Популяционная биология и охрана природы
2.2.8	Мониторинг наземных экосистем
2.2.9	Мониторинг водных экосистем
2.2.10	Микробная экология естественных и нарушенных экосистем
2.2.11	Современные проблемы биологического разнообразия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Уровень 1	современные проблемы биологических наук, их глобальность ; принципы возникновения новых отраслей в биологии
Уровень 2	основные теоретические проблемы и достижения современной биологии
Уровень 3	методологические достижения и перспективные направления развития биологических наук о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории.

Уметь:

Уровень 1	использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в том числе для постановки и решения новых исследовательских, педагогических и производственных задач;
Уровень 2	анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии
Уровень 3	демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть:

Уровень 1	навыками классификации биологических наук
Уровень 2	владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии
Уровень 3	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

ПК-4: способностью генерировать новые идеи и методические решения**Знать:**

Уровень 1	новые технологии и методики в области биологии и экологии
-----------	---

Уровень 2	не в полной мере современные идеи в области преодоления экологических кризисов;
Уровень 3	современные идеи в области преодоления экологических кризисов; новые технологии и методики в области биологии и экологии
Уметь:	
Уровень 1	совместно с преподавателем генерировать новые идеи в области решения экологических проблем
Уровень 2	не совсем самостоятельно генерировать новые идеи в области решения экологических проблем
Уровень 3	самостоятельно генерировать новые идеи в области решения экологических проблем
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать новые методические решения в профессиональной деятельности, допуская ошибки
Уровень 2	способностью использовать новые методические решения в профессиональной деятельности, допуская неточности
Уровень 3	способностью использовать новые методические решения в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные проблемы биологических наук, их глобальность ; принципы возникновения новых отраслей в биологии; основные теоретические проблемы и достижения современной биологии; методологические достижения и перспективные направления развития биологической науки о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории.
3.1.2	новые технологии и методики в области биологии и экологии; современные идеи в области преодоления экологических кризисов; новые технологии и методики в области биологии и экологии
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в том числе для постановки и решения новых исследовательских, педагогических и производственных задач; анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
3.2.2	самостоятельно генерировать новые идеи в области решения экологических проблем
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками классификации биологических наук; владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии ; способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; способностью использовать новые методические решения в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте практ.	Примечание
	Раздел 1. Актуальные проблемы биологии. Представления о содержании теоретической						
1.1	Тема 1. Современные проблемы биологии. Традиционная биология. Физико-химическая биология (методы и познавательные возможности). Эволюционная биология: содержание и задачи. Системная биология: ее сущность и связь с синергетикой. Представления о содержании теоретической биологии. Новейшие направления биологических исследований /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	

1.2	Тема 2. Актуальные проблемы биологии. Определение и сущность жизни. Свойства живой материи. Уровни организации живого вещества. Происхождение жизни на Земле (основные концепции) /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
1.3	Тема 3. Видовые формы живого вещества как функциональные элементы биосферы. Естественная система живых организмов. Современное состояние теории вида. Проблема сохранения биоразнообразия /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
1.4	Реферирование научной литературы общепаразитического содержания /Ср/	1	16	ОПК-3	Л1.6 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Проблемы и перспективные направления зоологии						
2.1	Тема 4. Актуальные проблемы и методические достижения в области зоологии беспозвоночных и позвоночных животных /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
2.2	Реферирование научной и учебной литературы по актуальным направлениям современной биологии (в соответствии с темой магистерской диссертации) /Ср/	1	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Методологические достижения и перспективные направления в эволюционной теории. Перспективные направления антропологии						
3.1	Синтетическая теория эволюции в свете современных представлений о механизмах микро- и макроэволюции. Эволюционная палеонтология, эволюционная морфология, эволюционная гистология растений и животных /Пр/	1	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
3.2	Современные представления о происхождении и эволюции человека. Движущие силы антропогенеза. Роль социальных факторов в смене исторических видов рода человек. Исторические подвиды человека разумного. Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека /Пр/	1	2	ПК-4	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
3.3	Реферирование научной и учебной литературы по перспективным направлениям современной биологии (в соответствии с темой магистерской диссертации) /Ср/	1	19	ПК-4	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Эколого-физиологические проблемы адаптации организмов к различным факторам среды обитания						
4.1	Природно-климатические особенности урбанизированного Севера /Пр/	1	2	ПК-8	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.2	Реферирование научной и учебной литературы /Ср/	1	5	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	

4.3	Биологические динамические системы, принципы их организации и управления /Пр/	1	2	ПК-8	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.4	Реферирование научной и учебной литературы /Ср/	1	5	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.5	Адаптации живых организмов к условиям проживания в высоких северных широтах /Пр/	1	2	ПК-8	Л1.2 Л1.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.6	Реферирование научной и учебной литературы /Ср/	1	5	ПК-8	Л1.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Методологические достижения и перспективные направления молекулярной и клеточной биологии. Успехи молекулярной генетики						
5.1	Тема 10. Методологические достижения и перспективные направления генетики. Проблемы современной генетики. Развитие представлений о гене. Строение и функционирование хромосом. Локализация гена в группах сцепления. Картирование генов с помощью хромосомных перестроек и соматического кроссинговера. Генетический контроль формирования психологических характеристик и поведения человека /Пр/	2	4	ОПК-3 ПК-8	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
5.2	Реферирование научной и учебной литературы по перспективным направлениям современной биологии (в соответствии с темой магистерской диссертации) /Ср/	2	9	ОПК-3 ПК-4	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
5.3	Тема 11. Структурная организация геномов прокариот и эукариот. Транспозоны, ретротранспозоны. Оперонный (операционный) принцип организации генов прокариот. Структурно-регуляторный (экзон-интронный) принцип организации генов эукариот. Молекулярное клонирование. Векторы для молекулярного клонирования. Иммуногенетика. Онкогенетика /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
5.4	Подготовка мультимедийных презентаций по темам: 1. Структурная организация генома прокариот; 2. Структурная организация генома эукариот; 3. Молекулярное клонирование; 4. Иммуногенетика; 5. Онкогенетика. /Ср/	2	10	ПК-4 ПК-8	Л1.8 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Современная биоэкология. Структура и задачи экологии. Системная экология. Проблемы экологии человека.						

6.1	Тема 12. Структура и задачи современной экологии. Понятие системы и системного анализа. Системный анализ и синтез в экологии. Общая классификация внутрисистемных и межсистемных взаимодействий. Количественное описание внутрисистемных взаимодействий. Проблемы экологии человека /Пр/	2	4	ОПК-3 ПК-8	Л1.4 Л1.7 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
6.2	Тема 13. Понятие о динамических моделях в экологии. Примеры. Модель популяционного взрыва и теория Мальтуса. Понятие биотического потенциала. Экологические факторы в природе. Их моделирование на ЭВМ. Моделирование экофакторов в динамике развития заболеваний в популяциях. Динамические модели простейших экосистем /Пр/	2	4	ОПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
6.3	Подготовка мультимедийных презентаций по темам: 1. Системный анализ и синтез. 2. Разнообразие и типизация экологических систем. 4. Проблемы экологии человека. Моделирование в экологии; 5. Модель Мальтуса; 6. модель Лотки-Вольтера /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	/Экзамен/	2	27	ОПК-3 ПК-4 ПК-8	Э1 Э2 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

реферат, устный доклад, контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.	Эволюционное учение: учебник для студентов биологического направления и биологических специальностей вузов	М.: Высшая школа, 2006	29
Л1.2	Лысов П. К., Акифьев А. П., Добротина Н. А.	Биология с основами экологии: учебник для студентов естественнонаучных, технических и гуманитарных направлений и специальностей вузов	М.: Высшая школа, 2007	10
Л1.3	Дауда Т. А., Кошаев А. Г.	Зоология позвоночных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: "Зоотехния", "Ветеринарно-санитарная экспертиза", "Экология", "Экология и природопользование" и по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Григорьев А. И.	Экология человека: учебник	Москва: Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2016	1
Л1.5	Бурак И. И., Сычик С. И., Шевчук Л. М., Бортновский В. Н., Григорьева С. В., Гузик Е. О., Дроздова Е. В., Зятиков Е. С., Ильюкова И. И., Итпаева-Людчик С. Л., Миклис Н. И., Николаенко Е. В., Соколов С. М., Суворова И. В., Федоренко Е. В., Филонов В. П., Филонюк В. А., Хайрулина С. И., Шевляков В. В., Щербинская И. П., Юркевич А. Б., Бурак И. И., Сычик С. И.	Гигиена и экология человека: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2015	1
Л1.6	Валянский С. И.	Концепции современного естествознания: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.7	Прохоров Б. Б., Черковец М. В.	Общая экология человека: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л1.8	Хандогина Е. К., Хандогина А. В., Герасимова Н. А.	Экологические основы природопользования: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	1
Л1.9	Гальперин М.В.	Экологические основы природопользования: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Константинов В. М.	Охрана природы: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2000	78
Л2.2	Лысенко И. О., Кабельчук Б. В., Емельянов С. А., Коровин А. А., Мандра Ю. А., Кознеделева Т. Н.	Охрана окружающей среды: Учебное пособие для проведения практических занятий	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	1
Л2.3	Хасанова Г.Б.	Антропология: Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов России по образованию в области социальной работы в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	Moscow: КНОРУС, 2015	2
Л2.4	Корытный Л. М.	Основы природопользования: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Степановских А. С.	Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для студентов высших учебных заведений по экологическим специальностям	М.: Юнити-Дана, 2003	3

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Меньшакова В. В.	Прикладная экология: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2010	1
ЛЗ.3	Русак С. Н.	Прикладная экология: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	BMN
Э3	PNAS
Э4	РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники
Э5	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Современные проблемы биологического разнообразия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии и биотехнологии
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.plx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	49
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы биологического разнообразия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров

Председатель УС 18 07 2018 г. прот. № 45 *канд. хим. наук, доцент Петрова Ч.О.Ю*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Современные проблемы биологического разнообразия" служит ознакомление студентов с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере.
1.2	Задачи курса:
1.3	- Изучение основных законов и концепций экологии и биоразнообразия, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;
1.4	- Изучение теоретических принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере
1.5	- Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможных путях их преодоления;
1.6	- Обоснование природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.1.3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мониторинг водных экосистем
2.2.2	Мониторинг наземных экосистем
2.2.3	Популяционная биология и охрана природы
2.2.4	Рациональное использование биоресурсов
2.2.5	Производственная практика, преддипломная
2.2.6	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
Знать:	
Уровень 1	современные представления, номенклатурные преобразования и подходы в систематике цианопрокариот, низших растений, бессосудистых высших растений и лишайников,
Уровень 2	основные диагностические признаки и свойства этих организмов, современную литературу и методики исследования указанных групп,
Уровень 3	значение представителей цианопрокариот, низших растений, бессосудистых высших растений и лишайников в экосистемах и хозяйственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать их видовую принадлежность, оценивать их вклад в продукционные процессы,
Уровень 2	применять информацию о данных организмах в системах фитоиндикации качественного состояния природных сред
Уровень 3	применять информацию о данных организмах в системах фитоиндикации качественного состояния природных сред
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным. навыком проведения графического анализа данных по биоразнообразию
Уровень 2	навыком применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия, методами мониторинга и охраны биоразнообразия.
Уровень 3	практическими навыками и методиками, обеспечивающими проверку и критическое осмысление новой информации, связанной с преобразованиями в области систематики организмов, основами адаптации новых научных представлений, выводов и решений к прикладным задачам, связанным с профессиональной деятельностью

ПК-4: способностью генерировать новые идеи и методические решения	
Знать:	

Уровень 1	основные направления научных исследований в области биологического разнообразия
Уровень 2	задачи и методы научного исследования
Уровень 3	особенности распространения редких и охраняемых видов растений и животных в мире, России и регионе; процессы, протекающие в природных популяциях и влияющих на динамику численности и распространения растений и животных; общие принципы управления природными и искусственными популяциями растений и животных; особенности городской среды, ее влияние на почвы, растительность, животный мир; экологические принципы организации и оздоровления городской среды, мероприятия по сохранению биоразнообразия городе, промышленных и пригородных зонах.
Уметь:	
Уровень 1	критически оценивать и проверять новую научную информация с помощью новых подходов и методических решений
Уровень 2	получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности
Уровень 3	применять методы исследований (сбор, идентификация, описание, картирование ареалов растений и животных) при решении типовых профессиональных задач; определять основные лимитирующие факторы, влияющие на природные популяции, и пути снижения их негативного влияния; обосновать роль биоразнообразия в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы; обосновать необходимость и перспективы сохранения биоразнообразия в урбанизированных и промышленных районах.
Владеть:	
Уровень 1	информацией о современных методах систематики организмов
Уровень 2	навыками обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
Уровень 3	комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами сбора, описания, определения растительных и животных объектов; методами картирования, установления флористического и фаунистического разнообразия различных экосистем, прогнозирования распространения растений и животных в зависимости от степени антропогенного пресса; методиками сохранения биоразнообразия на видовом и надвидовом уровнях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	современные представления, номенклатурные преобразования и подходы в систематике цианопрокариот, низших растений, бессосудистых высших растений и лишайников, основные диагностические признаки и свойства этих организмов, современную литературу и методики исследования указанных групп, значение представителей цианопрокариот, низших растений, бессосудистых высших растений и лишайников в экосистемах и хозяйственной деятельности, основные направления научных исследований в области биологического разнообразия, особенности распространения редких и охраняемых видов растений и животных в мире, России и регионе; процессы, протекающие в природных популяциях и влияющих на динамику численности и распространения растений и животных; общие принципы управления природными и искусственными популяциями растений и животных; особенности городской среды, ее влияние на почвы, растительность, животный мир; экологические принципы организации и оздоровления городской среды, мероприятия по сохранению биоразнообразия городе, промышленных и пригородных зонах.
3.2 Уметь:	
3.2.1	планировать и проводить сбор первичных материалов для изучения цианопрокариот, низших растений, бессосудистых высших растений и лишайников, идентифицировать их видовую принадлежность, оценивать их вклад в продукционные процессы, применять информацию о данных организмах в системах фитоиндикации качественного состояния природных сред, критически оценивать и проверять новую научную информация с помощью новых подходов и методических решений, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, применять методы исследований (сбор, идентификация, описание, картирование ареалов растений и животных) при решении типовых профессиональных задач; определять основные лимитирующие факторы, влияющие на природные популяции, и пути снижения их негативного влияния; обосновать роль биоразнообразия в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы; обосновать необходимость и перспективы сохранения биоразнообразия в урбанизированных и промышленных районах.
3.3 Владеть:	
3.3.1	практическими навыками и методиками, обеспечивающими проверку и критическое осмысление новой информации, связанной с преобразованиями в области систематики организмов, основами адаптации новых научных представлений, выводов и решений к прикладным задачам, связанным с профессиональной деятельностью

3.3.2	методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным, навыком проведения графического анализа данных по биоразнообразию, навыком применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия, методами мониторинга и охраны биоразнообразия, навыками обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований, комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами сбора, описания, определения растительных и животных объектов; методами картирования, установления флористического и фаунистического разнообразия различных экосистем, прогнозирования распространения растений и животных в зависимости от степени антропогенного пресса; методиками сохранения биоразнообразия на видовом и надвидовом уровнях.
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Современное положение цианобактерий (цианобактерии) в системе органического мира						
1.1	Новые данные о генетических, цитологических и биологических свойствах цианобактерий и их положение в системе органического мира. Значение цианобактерий в экосистемах /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.16 Л1.19 Л2.13 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Новые данные о генетических, цитологических и биологических свойствах цианобактерий и их положение в системе органического мира. Значение цианобактерий в экосистемах /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.16 Л1.19 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	6	ОПК-3 ПК-4	Л1.16 Л1.19 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Молекулярно-генетические исследования водорослей и новые подходы к систематике низших растений						
2.1	Применение методик молекулярно-генетических исследований водорослей на современном этапе. Современные таксономические построения в систематике водорослей на основе данных молекулярно-генетического анализа.	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.19 Л2.13 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Применение методик молекулярно-генетических исследований водорослей на современном этапе. Современные таксономические построения в систематике водорослей на основе данных молекулярно-генетического анализа.	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.19 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	6	ОПК-3 ПК-4	Л1.19 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Биологическое разнообразие печёночников и мхов						

3.1	Современное состояние систематики бессосудистых высших растений. Характеристика печёночников и мхов как самостоятель-ных отделов высших растений. Доминирующие виды печёночников и мхов в ХМАО-Югре. Значение моховидных в функциониро-вании экосистем региона и в процессе торфообразования. /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.17 Л1.18 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Современное состояние систематики бессосудистых высших растений. Характеристика печёночников и мхов как самостоятель-ных отделов высших растений. Доминирующие виды печёночников и мхов в ХМАО-Югре. Значение моховидных в функциониро-вании экосистем региона и в процессе торфообразования. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.17 Л1.18 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	8	ОПК-3 ПК-4	Л1.17 Л1.18 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Проблемы изучения биологического разнообразия лишайников						
4.1	Новые подходы в систематике лишайников. Основные роды и виды лишайников в экосистемах ХМАО-Югры. /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.4 Л1.7 Л2.10 Л2.14 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Новые подходы в систематике лишайников. Основные роды и виды лишайников в экосистемах ХМАО-Югры. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.7 Л2.10 Л2.14 Л2.15 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	8	ОПК-3 ПК-4	Л1.7 Л2.14 Л2.15 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Проблемы изучения биоразнообразия						
5.1	Проблемы изучения животных на региональном и Российском уровне /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.10 Л1.14 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Методы полевых и лабораторных исследований фауны /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.8 Л1.9 Л1.13 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Подготовка к устному опросу, реферативных сообщений /Ср/	2	8	ОПК-3 ПК-4	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Проблемы сохранения фауны						

6.1	Основные принципы сохранения биоразнообразия и рационального природопользования /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.10 Л1.15 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	0	
6.2	Биологическое разнообразие и глобальные изменения среды /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.2 Л2.3 Л2.9 Л3.2 Э1 Э6	0	
6.3	Мероприятия по сохранению биологического разнообразия /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.10 Л2.2 Л3.2 Э6	0	
6.4	Биотехнические мероприятия сохранения биологического разнообразия /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л3.2 Э6	0	
6.5	Красные книги и их роль в охране природы /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э6	0	
6.6	Сохранение природных сообществ и популяций в дикой природе. Поддержание вида в искусственных условиях /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.11 Л1.12 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э6	0	
6.7	Подготовка к устному опросу, реферативных сообщений /Ср/	2	13	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.15 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л3.2 Э6	0	
6.8	/Экзамен/	2	27	ОПК-3 ПК-4	Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Меркушина Т. П.	Особо охраняемые природные территории Ханты-Мансийского автономного округа: [сост. Т. П. Меркушина]	Ханты-Мансийск: Полиграфист, [200 -]	1
Л1.2	Воронцов А. И., Харитонов Н. З.	Охрана природы: Учебник для сред. спец. учеб. заведений	М.: Лесная промышленность, 1979	1
Л1.3	Калинин Л. Б., Моисеев В. С., Логвинов И. В., Мошкалев А. Г.	Основы лесного хозяйства, таксация леса и охрана природы: Учеб. для студ. ВУЗов	М.: Агропромиздат, 1985	1
Л1.4	Голубкова Н. С.	Определитель лишайников России	СПб.: Наука,	1
Л1.5	Воронцов А.И. Харитонов Н.З.	Охрана природы: Учеб.пособие для студ.лесотехн.вузов и фак-тов	М.: Высш.школа, 1971	4

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Кукуричкин Г. М.	Охрана природы. Красные и Зеленые книги: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	71
Л1.7	Урбанавичюс Г. П.	Список лишенофлоры России: [каталог	СПб.: Наука, 2010	1
Л1.8	Бродский А. К.	Биоразнообразие: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование"	Москва: Академия, 2012	2
Л1.9	Тетиор А. Н.	Экология городской среды: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2013	3
Л1.10	Дауда Т. А., Кошаев А. Г.	Экология животных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: "Зоотехния", "Ветеринарно-санитарная экспертиза", "Экология", "Экология и природопользование" и по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015	6
Л1.11	Кревер В. Г., Стишов М. С., Онуфрена И. А.	Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития	Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009	1
Л1.12	Метелёв А. И.	Особо охраняемые природные территории Еврейской автономной области	Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2011	1
Л1.13	Абаимов А. П., Адамович В. В., Алсынбаев К. С., Шумный В. К., Шокин Ю. И.	Биоразнообразие и динамика экосистем. Информационные технологии и моделирование	Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006	1
Л1.14	Кабельчук Б. В.	Биоразнообразие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
Л1.15	Кузнецова И.А., Головатин М.Г., Гилев А.В., Городилова Ю.В., Пустовалова Л.А., Ерохина О.В., Ставищенко И.В., Степанов Л.Н., Гилева О.В., Захарова Е.Ю., Ослина Т.С., Ляхов А.Г., Вурдова И.Ф., Сысоев В.А., Синева Н.В., Чибирик М.В.	Особо охраняемые природные территории Свердловской области. Мониторинг состояния природной среды: монография	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015	1
Л1.17	Игнатов М.С., Афоница О.М.	Флора мхов средней части европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae	М.: Изд-во КМК, 2003	1
Л1.18	Игнатов М.С., Игнатова Е.А.	Флора мхов средней части европейской России. Т. 2. Fontinalaceae – Amblystegiaceae	М.: Изд-во КМК, 2004	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Константинов В. М.	Охрана природы: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2000	78
Л2.2	Реймерс Н. Ф.	Охрана природы и окружающей среды: Словарь-справочник	М.: Просвещение, 1992	1
Л2.3	Снакин В. В.	Экология и охрана природы: Слов.-справ.	М.: Academia, 2000	3
Л2.4	Говорушко С. М.	Влияние природных процессов на человеческую деятельность	Владивосток: ДАО РАН, 1999	2
Л2.5	Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криволицкий Д. А.	Биологическое разнообразие: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению география и специальности география	М.: Владос, 2004	2
Л2.6	Стариков В. П.	Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные: монография	Гобольск: Полиграфист, 2011	2
Л2.7	Филатова О. Е., Кукуричкин Г. М., Матковский А. В., Русак С. Н., Соколова А. А., Шорникова Е. А.	Экология и природопользование в Югре: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры экологии СурГУ, (Сургут, 24-25 октября 2014 г.)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л2.8	Ручин А.Б., Мещеряков В.В., Спиридонов С.Н.	Урбозоология для биологов	Moscow: КолосС, 2013	1
Л2.9	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
Л2.14	Голубкова Н.С.	Определитель лишайников средней полосы европейской части СССР	М.; Л.: Наука, 1966	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф.	Харовые водоросли (Charophyta) Западно-Сибирской равнины: монография	Омск: Амфора, 2016	3
Л3.2	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	BMN
Э3	PNAS
Э4	РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники
Э5	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»
Э6	Особо охраняемые природные территории Югры

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.
6.3.2.2	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
6.3.2.3	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
6.3.2.4	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Представлены в Приложении 2. Представлены в Приложении 3. Представлены в Приложении 4.	

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК

Спецглавы физических наук рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биофизики и нейрокибернетики**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

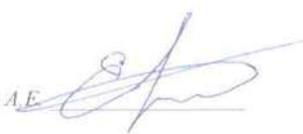
Виды контроля в семестрах:
зачеты I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	I (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

профессор, д.биол.н. Еськов В.М., к.биол.н. Баженова А.Е.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Спецглавы физических наук

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биофизики и нейрокибернетики

Протокол от 7 07 2018 г. № 7.1/18

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой д. биол.н., проф. Филатов М.А.



Председатель УС 18 07 2018 г. прот. № 45 *канд. хим. наук, доцент Петрова Т.А.Т.*



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование теоретической базы, связанной с описанием процессов жизнедеятельности на основе фундаментальных физических законов с применением современных инструментальных методов для решения поставленных биологических задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Спецглавы химических наук
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биологическая статистика
2.2.2	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2.3	Микробная экология естественных и нарушенных экосистем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Знать:

Уровень 1	Демонстрирует знания в области детерминистского, стохастического и хаотического подходов в экологии. Компьютерные методы обработки экологической информации. Простейшие примеры программ на ЭВМ. Понятие управления и контроля. Примеры прямого и непрямого управления экосистемами.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	В целом успешное, и систематическое применение навыков планирования научного исследования, представления и продвижения результатов в моделировании иерархических экосистем в рамках компартментно-кластерного подхода.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Успешное и систематическое применение методов корреляционного анализа, многофакторного дисперсионного анализа и теории хаоса-самоорганизации в экологии. Оценка параметров квазиаттракторов поведения экосистем.
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы системного исследования в экологии, классические и современные математические и статистические методы в области современных методов систематизации и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
3.2	Уметь:
3.2.1	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях в области современных методов обработки и интерпретации экологической информации. Строить математическую модель экологической системы; провести качественное исследование математических моделей; решать задачи оптимального управления экологическими объектами в аспекте решения прогностических задачах для обработки экологических данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	Современными методами и программными средствами для решения задач системного исследования в экологии; комплексным анализом и аналитическим обобщением результатов научно-исследовательской работы с использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Редукционизм физики и ее сложности при описании живого. Пять основных свойств биосистем. Отличие термодинамических систем от биосистем						

1.1	Редукционизм физики и ее сложности при описании живого. Пять основных свойств биосистем. Отличие термодинамических систем от биосистем /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.3	0	
1.2	Практическая работа 2.1. Электроемкость биомембран. Определение электроемкости конденсаторов. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
1.3	Написание реферата. Темы представлены в Приложении 1. /Ср/	1	6	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 2. Элементы кинематики и биомеханики. Виды движений на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях						
2.1	Элементы кинематики и биомеханики. Виды движений на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.2	0	
2.2	Практическая работа 2.2. Биоэлектрические явления в живом организме. Регистрация биопотенциалов. Потенциалы покоя. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
2.3	Практическая работа 2.3. Моделирование биоэлектрической активности формального нейрона. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
2.4	Написание реферата. Темы представлены в Приложении 1. /Ср/	1	8	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 3. Элементы термодинамики биосистем. Диффузия, осмос, электрофорез						
3.1	Элементы термодинамики биосистем. Диффузия, осмос, электрофорез /Лек/	1	4	ПК-1	Л1.2	0	
3.2	Практическая работа 2.4. Искусственные нейронные сети и нейрокомпьютеры. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
3.3	Практическая работа 2.5. Изучение регуляции работы мышц. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
3.4	Написание реферата. Темы представлены в Приложении 1. /Ср/	1	6	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 4. Электрические процессы в живых организмах. Электроосмос, электрофорез, биопотенциалы на мембранах. Обработка информации в нейронных сетях мозга. Информационная значимость биопотенциалов мозга, сердца, мышц						
4.1	Электрические процессы в живых организмах. Электроосмос, электрофорез, биопотенциалы на мембранах. /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.3	0	
4.2	Обработка информации в нейронных сетях мозга. Информационная значимость биопотенциалов мозга, сердца, мышц /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.3	0	

4.3	Практическая работа 2.6. Задание 1. (Закон Вебера Фехнера) /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
4.4	Практическая работа 2.6. Задание 2. (Измерение латентных периодов сенсомоторных реакций). /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
4.5	Написание реферата. Темы представлены в Приложении 1. /Ср/	1	8	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 5. Элементы фотобиологии. Лазеры и их биостимуляционные действия на растения и животных. Вопросы радиационной биофизики в связи с развитием атомной энергетики						
5.1	Элементы фотобиологии. Лазеры и их биостимуляционные действия на растения и животных. /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.2	0	
5.2	Вопросы радиационной биофизики в связи с развитием атомной энергетики /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.2	0	
5.3	Практическая работа 2.8. Изучение процессов фотосинтеза зеленых растений. /Пр/	1	2	ПК-1	Л3.1	0	
5.4	Контрольная работа. Темы представлены в Приложении 1. /Ср/	1	12	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.5	/Зачёт/	1	0	ПК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, реферат, отчет по практической работе, контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волькенштейн М. В.	Биофизика: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012	1
Л1.2	Кудряшов Ю.Б., Рубин А.Б.	Радиационная биофизика. Сверхнизкочастотные излучения	Москва: Физматлит, 2014	2
Л1.3	Самко Ю. Н.	Анатомия и физиология гомеостаза: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Карпенков С. Х.	Экология: Учебник	Москва: Логос, 2014	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Еськов В. М., Климов О. В., Филатов М. А.	Биофизика Ч.2.: учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно- практических работ)	Сургут: [б. и.], 2007	60

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека			
Э2	База данных ВИНТИ по естественным, точным и техническим наукам			
Э3	База данных ВНТИЦ научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и диссертаций			
Э4	Информационная система «Электронные версии научных журналов»			
Э5	Периодический рецензируемый научный журнал «Математическое моделирование»			
Э6	Научно - практический журнал «Экология человека»			
Э7	Периодический научно-теоритический журнал "Сложность. Разум. Постнеклассика"			
Э8	Журнал "Вестник Воронежского государственного технического университета"			
Э9	Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал)			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			
-----	---	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2				
-----------------------------	--	--	--	--

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Учение о биосфере рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.rlx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 49
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д-р. биол. наук, профессор Б.Ф. Свириденко



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Учение о биосфере

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров



Председатель УС канд. хим. наук, доцент Петрова 40.70.
18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Учение о биосфере» является формирование у магистрантов комплекса научных знаний о биосфере: о современных гипотезах зарождения и развития биосферы, о системной организации биосферы, о взаимосвязи процессов биосферы, о механизмах протекания процессов на разных уровнях организованности биосферы, о воздействии человека на эти процессы.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.3	Современные проблемы биологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2.2	Мониторинг водных экосистем
2.2.3	Мониторинг наземных экосистем
2.2.4	Рациональное использование биоресурсов
2.2.5	Региональное биоразнообразие

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально- значимых проектов

Знать:

Уровень 1	терминологию
Уровень 2	основные положения учения о биосфере В.И. Вернадского
Уровень 3	современные биосферные процессы и влияние на них человека.

Уметь:

Уровень 1	правильно использовать полученные знания, вести диалог, участвовать в дискуссии по вопросам глобальных изменений биосферы.
Уровень 2	строить зависимости атмосферы, гидросферы и литосферы
Уровень 3	строить модели взаимоотношений человека и окружающей среды

Владеть:

Уровень 1	методологическими основами современной науки.
Уровень 2	методами оценки влияния человека на экологию
Уровень 3	знаниями о саморегуляции биосферы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения учения о биосфере В.И. Вернадского, терминологию, современные биосферные процессы и влияние на них человека
3.2	Уметь:
3.2.1	правильно использовать полученные знания, вести диалог, участвовать в дискуссии по вопросам глобальных изменений биосферы

3.3 Владеть:							
3.3.1 методологическими основами современной науки							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1.							
1.1	Учение В.И. Вернадского /Лек/	1	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Изучение биокосмических представлений В.И. Вернадского. Живое вещество и его формы. Биогеохимические представления, принципы В.И. Вернадского /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	1	12	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Структура биосферы /Лек/	1	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Изучение атмосферы как составной части биосферы и как среды жизни организмов. Заслушивание реферата по теме «Эволюция биосферы» /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Изучение приспособлений организмов к жизни в условиях морских и пресноводных экосистем, изучение приспособлений почвенных организмов - 2 часа /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Устный опрос, реферат, презентация /Ср/	1	12	ОПК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Биосфера как глобальная экосистема /Лек/	1	6	ОПК-6	Л1.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Изучение основных свойств живого вещества, функции живого вещества. Заслушивание реферата на тему «Структура и организованность биосферы» /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Изучение физиологической разнокачественности живых организмов как основы биогенного круговорота веществ. Продуценты, консументы, редуценты. Заслушивание реферата на тему «Сохранение биоразнообразия – основа устойчивости биосферы» /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Изучение круговорота углерода, азота, кислорода, воды, фосфора, серы, биогенных катионов. Заслушивание реферата на тему «Биогеохимические функции живого вещества» /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Устный опрос, реферат, презентация /Ср/	1	12	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.13	Взаимодействие природы и общества /Лек/	1	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Изучение антропогенного влияния на биосферу. Парниковый эффект. Проблемы озона. Потери биоразнообразия Загрязнение окружающей среды. Заслушивание реферата на тему «Основные виды энергии в биосфере, человек и энергия в биосфере» /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Изучение загрязнения атмосферы. Проблема чистой воды. Проблемы отходов. Радиоактивное загрязнение. Изучение способов оценки состояния среды и основных подходов к решению экологических проблем /Пр/	1	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Устный опрос, реферат, презентация /Ср/	1	13	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	/Экзамен/	1	27	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, реферат, презентация, вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Николайкин Н. И., Мелехова О. П., Николайкина Н. Е.	Экология: учебник для студентов вузов	М.: Дрофа, 2006	20
Л1.2	Россинская Е. Р.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: НОРМА, 2011	15
Л1.3	Горин Ю. В., Свиштунов Б. Л., Алексеев С. И.	Концепции современного естествознания: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	1
Л1.4	Панин В. Ф., Сечин А. И., Федосова В. Д., Панин В. Ф.	Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы: Учебник	Томск: Томский политехнический университет, 2014	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Потапов А. Д.	Экология: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2002	9
Л2.2	Романова Э. П., Куракова Л. И., Ермаков Ю. Г.	Природные ресурсы мира: Учебное пособие для студентов географических спец. ВУЗов	М.: Изд-во Московского ун- та, 1993	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Дубнищева Т. Я.	Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по социально-экономическим специальностям	М.: Академия, 2003	28
Л2.4	Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Суханова Н. И., Трофимов С. Я.	Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь	М.: Высшая школа, 2003	7
Л2.5	Аринштейн Э. А., Михеев В. А.	Концепции современного естествознания: учебное пособие	Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2004	40
Л2.6	Торосян В. Г.	Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2003	29
Л2.7	Гуриев Г. Т., Воробьев А. Е., Голик В. И.	Человек и биосфера. Устойчивое развитие: Учебное пособие	Краснодар: Южный институт менеджмента, 2001	1
Л2.8	Пучков Л.А., Воробьев А.Е.	Человек и биосфера: вхождение в техносферу: Учебник для вузов,	Moscow: Горная книга, 2000	1
Л2.9	Николайкин Н. И., Николайкина Н. Е.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Скоробогатова О. Н.	Учение о биосфере: учебно-методическое пособие	Нижевартовск: Издательство Нижевартовского государственного гуманитарного университета, 2008	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Библиотека "Флора и фауна"
Э3	Российская государственная библиотека
Э4	Сибирский экологический журнал

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам;
7.2	методическими разработками для выполнения практических работ;
7.3	мультимедийным оборудованием и презентациями по темам лекций;
7.4	набором табличного материала, кинофильмов;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлено в Приложении 2.
Представлено в Приложении 3.

Представлено в Приложении 4.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Философские проблемы естествознания рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философии и права**
 Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
 06.04.01 БИОЛОГИЯ
 Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 16
 самостоятельная работа 56

Виды контроля в семестрах:
 зачеты I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.ф.н. профессор В.В. Мархини



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Философские проблемы естествознания

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

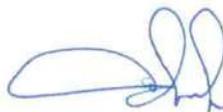
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Философии и права

Протокол от 09.07 2018 г. № 12

Срок действия программы: уч.г.

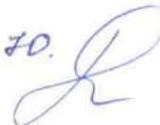
Зав. кафедрой д.ф.н. профессор Р.А. Бурханов



Председатель УС

18.07 2018 г. прот. № 45

канд. фил. наук, доцент Петрова Г.О. Г.О.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	История и методология биологии
2.2.2	Современные проблемы биологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	способы, методы, алгоритмы абстрактного мышления, анализа, синтеза
Уметь:	
Уровень 1	применять способы, методы, алгоритмы абстрактного мышления, анализа, синтеза
Владеть:	
Уровень 1	способами, методами, алгоритмами абстрактного мышления, анализа, синтеза

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы этики
Уметь:	
Уровень 1	Действовать в нестандартных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	пониманием социальных целей и задач

ОПК-8: способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	
Знать:	
Уровень 1	философские концепции естествознания
Уметь:	
Уровень 1	Применять философские принципы в естествознании
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать философские знания для формирования научного мировоззрения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	способы, методы, алгоритмы абстрактного мышления, анализа, синтеза; основные принципы этики; философские концепции естествознания.
3.1.2	основные проблемы этики,
3.1.3	философские концепции естествознания
3.2	Уметь:
3.2.1	применять способы, методы, алгоритмы абстрактного мышления, анализа, синтеза; использовать этические нормы; использовать философские концепции естествознания,
3.2.2	Действовать в нестандартных ситуациях,
3.2.3	Применять философские принципы в естествознании
3.3	Владеть:
3.3.1	способами, методами, алгоритмами абстрактного мышления, анализа, синтеза; пониманием социальных целей и задач; философскими концепциями естествознания с целью формирования научного мировоззрения,
3.3.2	Навыками социальной и этической ответственности за принятые решения,

3.3.3 способностью использовать философские знания для формирования научного мировоззрения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Генезис и эволюция научного естествознания.						
1.1	Генезис и эволюция научного естествознания. /Пр/	1	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.2	Генезис и эволюция научного естествознания. /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Специфика научного знания. Критерии научности. Проблема истины. /Пр/	1	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.4	Специфика научного знания. Критерии научности. Проблема истины. /Ср/	1	12	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Концепции философии естествознания /Пр/	1	4	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.6	Концепции философии естествознания /Ср/	1	12	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Экологическая этика: направления, проблемы, имена /Пр/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.8	Экологическая этика: направления, проблемы, имена /Ср/	1	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	Наука и общество. Социокультурные ориентиры естественных наук. /Пр/	1	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.10	Наука и общество. Социокультурные ориентиры естественных наук. /Ср/	1	12	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.11	/Зачёт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
практические занятия, тесты, эссе

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Алексеев П. В., Панин А. В.	Философия: учебник	Москва: Издательство Проспект, 2016	1
Л1.2	Мамзин А. С.	История и философия науки: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Гуревич П. С.	Философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Миронов В. В., Иванов А. В.	Философия: Введение в метафизику и онтология: Учебник	Москва: ООО "Научно-	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бутенко Н. А.	Философия: проблемы онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	73
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лекции по философии науки. Учебное пособие для аспирантов и магистрантов.			
Э2	http://studyspace.ru/skachat-uchebnik/skachat-uchebnik-posobie-spravochnik-po-filosofii.html			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Доступ в сеть интернет (в т.ч. Wi-Fi)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Консультант студента"			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Представлены в приложении 2	

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Флора и фауна Западной Сибири рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии и биотехнологии
Учебный план	g060401-БиОП-18-1.plx 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	49
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	17,3			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д-р. биол. наук, профессор, Стариков В.П.; д-р. биол. наук, профессор, Свириденко Б. Ф.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Флора и фауна Западной Сибири

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

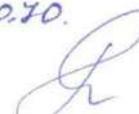
Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова Ч.Г.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины "Флора и фауна Западной Сибири" служит изучение видового и таксономического состава растительности и животного населения регионов Западной Сибири, выявление состава сообществ и популяций растений и животных и закономерностей их функционирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.1.3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.4	Современные проблемы биологического разнообразия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мониторинг водных экосистем
2.2.2	Мониторинг наземных экосистем
2.2.3	Популяционная биология и охрана природы
2.2.4	Рациональное использование биоресурсов
2.2.5	Производственная практика, преддипломная
2.2.6	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Уровень 1	особенности природных условий территории Западной Сибири; основные понятия о флоре и фауне Земли и регионов Западной Сибири;
Уровень 2	общие методики изучения биологических объектов и меры их охраны; современные системы растительного и животного мира; признаки и свойства основных таксонов растительного мира, их роль в экосистемах региона;
Уровень 3	роль растительных и животных организмов для хозяйственно-экономической деятельности населения

Уметь:

Уровень 1	проводить сравнительную оценку природных условий регионов Западной Сибири по ведущим факторам природной среды и биоты (флоры и фауны, их структурных элементов);
Уровень 2	анализировать научные и технические источники информации о растительном компоненте фитобиоты и составе флор отдельных регионов;
Уровень 3	применять методики полевого и лабораторного исследования флористических объектов и выявлять общие флористические закономерности исследуемых территорий; выполнять научный анализ флор

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с современными определителями низших и высших растений;
Уровень 2	методиками практической систематики растений и составления флористических списков (выборок) для последующего анализа и обработки полученных данных, приёмами сохранения;
Уровень 3	оформления фактических флористических материалов (коллекций видов из разных систематических групп).

ПК-2: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	определение понятия «ареал вида», значение ведущих факторов на формирование ареалов видов растений, принципы типологии ареалов, основные особенности широтной зональности и вертикальной поясности в распределении растительности и животного населения Западной Сибири, общие понятия о флоре и фауне, основные факторы формирования флоры и фауны регионов;
Уровень 2	характеристику флористических областей Земли, особенности Голарктической флористической области Земли, основные закономерности её состава и структуры, основные парциальные флоры Западной Сибири, характеристику флористических районов Западной Сибири, методы исследования и основные подходы сохранения флор;
Уровень 3	полевые методы изучения и выявления биологических объектов, основные параметры флоры и фауны, статистические приёмы анализа и сравнения флор (включая парциальные, региональные, зональные флористические выборки), методы выявления ведущих родов, семейств в составе флористических выборок,

	методику выявления степени сходства-различия флор по основным флористическим параметрам, методами оценки и сравнения животного населения региона, выявления фоновых видов и видов доминантов на изучаемой территории
Уметь:	
Уровень 1	собирать информацию и определять тип ареалов видов на основе литературных данных, проводить анализ значения ведущих факторов среды на формирование ареала видов, сравнивать флоры ботанико-географических зон и вертикальных поясов растительности по ведущим параметрам, анализировать сходства и различия фаун регионов Западной Сибири
Уровень 2	характеризовать основные флористические области Земли и специфику Голарктической флористической области, Западной Сибири и её флористических районов, использовать алгоритмы и статистические приёмы анализа флористических выборок для проведения практических исследовательских работ, проводить самостоятельные зоогеографические исследования
Уровень 3	формировать и представлять табличные и графические результаты флористического анализа выборок, делать обобщения по итогам сравнения флористических выборок на основе их ведущих параметров, графически представлять результаты научной деятельности по результатам полевых и лабораторных исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками типологии ареалов, приёмами выявления ведущих факторов флорогенеза регионов, приёмами анализа флористических выборок разного уровня (ценофлор, растительных комплексов, парциальных флор, региональных флор), формами табличного и графического обобщения результатов флористического анализа; системным анализом экологических проблем на территории Западной Сибири
Уровень 2	навыками полевых методов исследования и подходами к сохранению флор и фаун региона, полевых методов сбора первичной информации, её обобщения для целей изучения и выявления флор, практическими навыками оценки основных параметров флор с помощью статистических приёмов анализа и сравнения флор, флористических выборок и выявления степени сходства-различия флор по основным флористическим параметрам, навыками зоогеографических исследований, анализа и сравнения зоологических выборок (сообществ и популяций)
Уровень 3	навыками полевых и лабораторных флористических исследований фитоценозов, растительных комплексов, растительных природных зон и вертикальных (горных) поясов, используя базовые знания биологии и наук о Земле, навыками полевых и лабораторных исследований зооценозов, выделения доминантов в сообществе животных, методами камеральной обработки материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности природных условий территории Западной Сибири; основные понятия о флорах Земли и регионов Западной Сибири, общие методики изучения биологических объектов и меры их охраны; современные системы растительного и животного мира; признаки и свойства основных таксонов растительного мира, их роль в экосистемах региона; роль растительных и животных организмов для хозяйственно-экономической деятельности населения, определение понятия «ареал вида», значение ведущих факторов на формирование ареалов видов растений, принципы типологии ареалов, основные особенности широтной зональности и вертикальной поясности в распределении растительности Западной Сибири, общие понятия о флорах, основные факторы формирования флор регионов, характеристику флористических областей Земли, особенности Голарктической флористической области Земли, основные закономерности её состава и структуры, основные парциальные флоры Западной Сибири, характеристику флористических районов Западной Сибири, методы исследования и основные подходы сохранения флор, полевые методы изучения и выявления флор, основные параметры флор, статистические приёмы анализа и сравнения флор (включая парциальные, региональные, зональные флористические выборки), методы выявления ведущих родов, семейств в составе флористических выборок, методику выявления степени сходства- различия флор по основным флористическим параметрам, определение понятия «ареал вида», значение ведущих факторов на формирование ареалов видов растений, принципы типологии ареалов, основные особенности широтной зональности и вертикальной поясности в распределении растительности и животного населения Западной Сибири, общие понятия о флоре и фауне, основные факторы формирования флоры и фауны регионов; характеристику флористических областей Земли, особенности Голарктической флористической области Земли, основные закономерности её состава и структуры, основные парциальные флоры Западной Сибири, характеристику флористических районов Западной Сибири, методы исследования и основные подходы сохранения флор; полевые методы изучения и выявления биологических объектов, основные параметры флоры и фауны, статистические приёмы анализа и сравнения флор (включая парциальные, региональные, зональные флористические выборки), методы выявления ведущих родов, семейств в составе флористических выборок, методику выявления степени сходства-различия флор по основным флористическим параметрам, методами оценки и сравнения животного населения региона, выявления фоновых видов и видов доминантов на изучаемой территории
3.2	Уметь:

3.2.1	проводить сравнительную оценку природных условий регионов Западной Сибири по ведущим факторам природной среды и биоты (флоры и фауны, их структурных элементов); анализировать научные и технические источники информации о растительном компоненте биоты и составе отдельных регионов; применять методики полевого и лабораторного исследования флористических объектов и выявлять общие флористические закономерности исследуемых территорий; выполнять научный анализ флор, собирать информацию и определять тип ареалов видов на основе литературных данных, проводить анализ значения ведущих факторов среды на формирование ареала видов, сравнивать флоры ботанико-географических зон и вертикальных поясов растительности по ведущим параметрам, анализировать сходства и различия фаун регионов Западной Сибири, характеризовать основные флористические области Земли и специфику Голарктической флористической области, Западной Сибири и её флористических районов, использовать алгоритмы и статистические приёмы анализа флористических выборок для проведения практических исследовательских работ, проводить самостоятельные зоогеографические исследования, формировать и представлять табличные и графические результаты флористического анализа выборок, делать обобщения по итогам сравнения флористических выборок на основе их ведущих параметров, графически представлять результаты научной деятельности по результатам полевых и лабораторных
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками работы с современными определителями низших и высших растений, методиками практической систематики растений и составления флористических списков (выборок) для последующего анализа и обработки полученных данных, приёмами сохранения и оформления фактических флористических материалов (коллекций видов из разных систематических групп), навыками типологии ареалов, приёмами выявления ведущих факторов флорогенеза регионов, приёмами анализа флористических выборок разного уровня (ценофлор, растительных комплексов, парциальных флор, региональных флор), формами табличного и графического обобщения результатов флористического анализа; системным анализом экологических проблем на территории Западной Сибири, навыками полевых методов исследования и подходами к сохранению флор и фаун региона, полевых методов сбора первичной информации, её обобщения для целей изучения и выявления флор, практическими навыками оценки основных параметров флор с помощью статистических приёмов анализа и сравнения флор, флористических выборок и выявления степени сходства-различия флор по основным флористическим параметрам, навыками зоогеографических исследований, анализа и сравнения зоологических выборок (сообществ и популяций), навыками полевых и лабораторных флористических исследований фитоценозов, растительных комплексов, растительных природных зон и вертикальных (горных) поясов, используя базовые знания биологии и наук о Земле, навыками полевых и лабораторных исследований зооценозов, выделения доминантов в сообществе животных, методами камеральной обработки материалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Факторы флорогенеза						
1.1	Природные условия и основные закономерности растительного покрова Западной Сибири. Широтная зональность и вертикальная поясность в распределении растительности Западной Сибири /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Флористическая неоднородность Западной Сибири						
2.1	Понятие об ареалах. Типология ареалов. Факторы формирования ареалы видов растений. Общие понятия о флорах. Основные факторы формирования флор регионов. Представление о флористических областях Земли. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.13 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Флористическое районирование						

3.1	Голарктическая флористическая область Земли: основные закономерности состава и структуры. Основные парциальные флоры Западной Сибири. Флористическое районирование Западной Сибири. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Раздел 4. Парциальные флоры							
4.1	Характеристика степной, лесной, луговой, болотной, тундровой, водной парциальных флор Западной Сибири. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.14 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э2 Э3 Э5	0	
Раздел 5. Раздел 5. Методы исследования и сохранения флор							
5.1	Полевые методы изучения и выявления флор. Основные параметры флор. /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.5 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Статистические методы анализа и сравнения флор. Выявление ведущих родов, семейств в составе флористических выборок. Выявления степени сходства-различия флор по основным флористическим параметрам. /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л2.6 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Методы и подходы сохранения флор регионов. Особенности урбофлор на территории Западной Сибири. /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.5 Л1.13 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	итоговое обобщающее занятие /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.5 Л1.6 Л2.7 Л3.4 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э3 Э4	0	
Раздел 6. Раздел 6. Характеристика состава беспозвоночных животных							
6.1	Общая характеристика беспозвоночных Западной Сибири /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.11 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Редкие виды беспозвоночных Западной Сибири (обзор Красных книг) /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Э4 Э5	0	
6.3	Современные методы определения беспозвоночных животных /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.7 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Подготовка к устному опросу, реферативных сообщений /Ср/	2	7		Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7. Раздел 7. Позвоночные животные Западной Сибири							
7.1	Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся Западной Сибири /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.9 Л2.1 Л3.4 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Птицы, млекопитающие Западной Сибири /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.7 Л1.12 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Определение позвоночных животных /Пр/	2	6	ОПК-3	Л1.7 Л2.6 Л3.4 Э2 Э3 Э5	0	
7.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	7		Л3.4 Э1 Э3 Э4	0	

7.5	/Экзамен/	2	27		Э1 Э2 Э3	0	
-----	-----------	---	----	--	----------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Доронькин В. М.	Флора Сибири. В 14 т. Т. 11. Pyrolaceae-Lamiaceae (Labiatae)	Новосибирск: Наука: Сиб. издат. фирма РАН, 1997	1
Л1.2	Козлов М. А., Олигер И. М.	Школьный атлас-определитель беспозвоночных	М.: Просвещение, 1991	1
Л1.3	Красноборов И. М., Ломоносова М. Н., Тупицина Н. Н.	Флора Сибири. В 14 т. Т. 13. Asteraceae (Compositae)	Новосибирск: Наука: Сиб. издат. фирма РАН, 1997	1
Л1.4	Малоземов Ю. А., Малоземова Л. А., Малоземов А. Ю.	Краткий определитель беспозвоночных животных Среднего Урала	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2005	1
Л1.5	Свириденко Б. Ф., Мамонтов Ю. С.	Гидрофильные мхи Западно-Сибирской равнины: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	75
Л1.6	Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Урбанофлора Сургута: монография	Сургут: Издательство СурГУ, 2013	9
Л1.7	Стариков В. П.	Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: материалы Международной научной конференции, 6-10 апреля 2014 г., город Сургут	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л1.8	Акопян Э. К., Берников К. А., Егоров А. А., Емцев А. А., Кукуручкин Г. М., Лукьяненко Д. Н., Мамонтов Ю. С., Матковский А. В., Свириденко Б. Ф., Стариков В. П., Тюрин В. Н., Шамгунова Р. Р., Шепелева Л. Ф., Васин А. М., Васина А. Л.	Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа - Югры: животные, растения, грибы	Екатеринбург: Баско, 2013	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.9	Дауда Т. А., Кощаев А. Г.	Экология животных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: "Зоотехния", "Ветеринарно-санитарная экспертиза", "Экология", "Экология и природопользование" и по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015	6
Л1.10	Демина М. И., Соловьев А. В., Чечеткина Н. В.	Геоботаника с основами экологии и географии растений: Учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013	1
Л1.11	Старков В. А.	Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa): Учебное пособие	Орск: Оренбургский государственный университет, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2011	1
Л1.12	Стариков В. П., Слуту И.М., Берников К.А., Старикова Т. М., Наконечный Н.В.	Новые находки редких видов млекопитающих Ханты-Мансийского автономного округа	,	1
Л1.13	Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Мазитов Р. Г.	Почвы и растительность центральной части таежной зоны Западной Сибири (в пределах Ханты-Мансийского автономного округа): учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л1.14	Кабельчук Б. В.	Биоразнообразие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ивантер Э. В., Коросов А. В.	Земноводные и пресмыкающиеся	Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского государственного ун-та, 2002	1
Л2.2	Тюмасева З. И., Духин В. В.	Зоология беспозвоночных: лабораторный практикум	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	83
Л2.3	Свириденко Б. Ф., Свириденко Т. В.	Макроскопические водоросли Западно-Сибирской равнины: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020201 "Биология"	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	17
Л2.4	Ердаков Л. Н.	Зоология с основами экологии: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2015	3
Л2.5	Языкова И. М.	Зоология беспозвоночных: Курс лекций	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011	1
Л2.6	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Ердаков Л. Н.	Зоология с основами экологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ивантер Э. В., Коросов А. В.	Введение в количественную биологию: Учебное пособие	Петрозаводск: Издательство Петрозаводского государственного университета, 2003	1
Л3.2	Свириденко Б. Ф., Мамонтов Ю. С., Свириденко Т. В.	Использование гидромакрофитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западно-Сибирской равнины: монография	Сургут: ООО "Студия рекламы "Матрешка", 2012	2
Л3.3	Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф.	Харовые водоросли (Charophyta) Западно-Сибирской равнины: монография	Омск: Амфора, 2016	3
Л3.4	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1
Л3.5	Макаров П. Н., Макарова Т. А.	Формирование и содержание древесных насаждений в условиях города Сургута: учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л3.6	Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Растительность Ханты-Мансийского автономного округа: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	BMN
Э3	PNAS
Э4	РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники
Э5	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.
6.3.2.2	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
6.3.2.3	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
6.3.2.4	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



Эволюция и генетика микроорганизмов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	впд	уп	впд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	впд	уп	впд
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины учебного курса «Эволюция и генетика микроорганизмов» является приобретение студентами представлений об этапах эволюции микроорганизмов, формирование представлений о молекулярных основах наследственности и наследственной изменчивости микроорганизмов, об организации генетического аппарата микроорганизмов; формирование понимания об основных механизмах наследственной изменчивости, о механизмах обмена ДНК у бактерий, роли горизонтального переноса генов, строения и роли мигрирующих элементов; об эволюционных изменениях морфологии, физиологии обмена веществ в процессе эволюции на клеточном и молекулярно-генетическом уровне.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современные проблемы биологии
2.1.2	Основы биоинженерии и менеджмента научных исследований
2.1.3	Современная систематика живых организмов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов
2.2.2	Популяционная биология и охрана природы
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика, педагогическая
2.2.5	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: способностью генерировать новые идеи и методические решения

Знать:	
Уровень 1	эволюционные идеи в биологическом мировоззрении, основные закономерности и достижения генетики
Уметь:	
Уровень 1	обобщивать принципы организации наследственной информации и наследственной изменчивости, осуществлять поиск новой информации по предмету, анализировать ее и оценивать
Владеть:	
Уровень 1	современными биологическими, в т.ч. молекулярно-генетическими методами исследования с целью генерировать новые идеи и решения

ПК-9: владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Знать:	
Уровень 1	эволюционные и генетические законы
Уметь:	
Уровень 1	представлять информацию по предмету разным категориям слушателей
Владеть:	
Уровень 1	способностью к руководству научно-исследовательской работой обучающихся по биоинженерным направлениям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Эволюционные идеи в биологическом мировоззрении, основные закономерности и достижения генетики, молекулярные основы наследственности и наследственной изменчивости микроорганизмов, принципы организации генетического аппарата микроорганизмов; основные механизмы наследственной изменчивости, мутагенеза и генетической рекомбинации, знает законодательную базу для проведения генетических рекомбинаций микроорганизмов
3.2	Уметь:

3.2.1	Обосновать роль микро- и макроэволюции в биологии, применять базовые представления об основных закономерностях селекции, геномике, основные принципы организации наследственной информации и наследственной изменчивости, осуществлять поиск новой информации по предмету, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности
3.3 Владеть:	
3.3.1	Современными биологическими, в т.ч. молекулярно-генетическими методами исследования, готовностью использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических и лабораторных задач, в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ция	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая характеристика мира живых существ						
1.1	Стратегия жизни микроорганизмов. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л1.5 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Э7 Э8	0	
1.2	Подготовка рефератов. Подготовка презентаций с докладом /Ср/	3	36	ПК-4 ПК-9	Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.8 Э7 Э8 Э9	0	
1.3	Приспособление, прогресс и энергетическое обеспечение /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л1.5 Л2.4 Л2.8 Э1 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Вопросы происхождения жизни.						
2.1	Происхождение эукариотической клетки /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л1.4 Л1.5 Э1	0	
2.2	Подготовка рефератов. Подготовка презентаций с докладом /Ср/	3	26		Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.6 Э1 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 3. особенности генетического аппарата						
3.1	Генетический аппарат бактерий и одноклеточных эукариот /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 4. Мутагенез						
4.1	Типы хромосомных и генных мутаций. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л2.2 Л2.6 Э5 Э6 Э7	0	
4.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-9	Э1 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 5. Генетические рекомбинации						
5.1	Горизонтальный перенос генов у бактерий /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л2.2 Л2.3 Э5 Э6 Э7 Э10	0	
5.2	Мигрирующие генетические элементы /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л2.3 Л2.7 Э1 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	Подготовка рефератов. Подготовка презентаций с докладом /Ср/	3	36	ПК-4 ПК-9	Л2.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. Генетическая инженерия и селекция в микробиологии						
6.1	Симбиогенетика /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Э5 Э6 Э9	0	
6.2	Подготовка рефератов. Подготовка презентаций с докладом /Ср/	3	20	ПК-4 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
1. Вопросы для устного опроса 2. Темы рефератов 3. Темы докладов Проведение промежуточной аттестации: 1. Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Спайнк Г.	Молекулярная биология бактерий взаимодействующих с растениями	С.-Пб., 2002	2
Л1.2	Кацы Е. И.	Молекулярная генетика ассоциативного взаимодействия бактерий и растений: состояние и перспективы исследований	М.: Наука, 2007	1
Л1.3	Тихонович И. А., Проворов Н. А.	Симбиозы растений и микроорганизмов: молекулярная генетика агросистем будущего: [монография]	СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2009	1
Л1.4	Добжанский Ф. Г.	Генетика и происхождение видов	М.: Институт компьютерных исследований, 2010	2
Л1.5	Тузова Р. В., Ковалев Н. А.	Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия: Монография	Минск: Белорусская наука, 2010	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дубинин Н. П.	Генетика вчера, сегодня и завтра	М.: Совет.Россия, 1981	1
Л2.3	Жимулёв И. Ф., Беляев Е. С., Акифьев А. П.	Общая и молекулярная генетика: Учебное пособие для вузов	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007	1
Л2.4	Сорохтин О. Г.	Жизнь Земли	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2007	1
Л2.5	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2014	1
Л2.6	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2014	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Сазанов А. А.	Генетика	СПб: Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина, 2011	1
Л2.8	Рябцева С.А.	Общая биология и микробиология. Часть 1. Общая биология: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2016	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники http://www.rubricon.com Полная электронная версия важнейших энциклопедий, словарей и справочников, изданных за последние сто лет в России.
Э2	Департамент здравоохранения ХМАО-Югры: http://dzhmao.ru/
Э3	Министерство здравоохранения РФ: https://www.rosminzdrav.ru/
Э4	КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru
Э5	Генетика микроорганизмов - www.ssmu.ru/office/fu/micro/guide/Content/genetics/Genl.html
Э6	Журналы под эгидой Американского общества микробиологов - http://journals.asm.org
Э7	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э8	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам
Э9	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей
Э10	Вестник ВОГиС (PMC) http://www.bionet.nsc.ru/vogis/ Отражает новейшие достижения в области генетики и селекции, а также решения Вавиловского общества генетиков и селекционеров. Архив с 1997 года. Доступ к полнотекстовым статьям свободный.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для предоставления учебной информации обучающимся предоставлены помещения для проведения занятий и укомплектованы: таблицами, схемами, методическими разработками по темам практических занятий, мультимедийным оборудованием и презентациями по темам.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Кошолова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Экологическая физиология животных рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологин и биотехнологин**
Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и): *К.А. Бершинов*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Экологическая физиология животных

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01
БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:
06.04.01 БИОЛОГИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.

Председатель УС *канд. хим. наук, доцент Петрова ЧО.Ю.*
18 07 2018 г. *прот. № 45*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Экологическая физиология животных» является формирование у студентов теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных и человека и организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой. Формирование практических навыков по оценке функционального состояния организма животных и человека.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология биологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мониторинг наземных экосистем
2.2.2	Мониторинг водных экосистем
2.2.3	Популяционная биология и охрана природы
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
2.2.5	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Знать:

Уровень 1	- общебиологическую терминологию; - теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов; - закономерности взаимодействия организма и среды;
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	- использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности; - применять принципы оптимального природопользования и охраны природы; - препарировать животных и изготавливать временные препараты;
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	- навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности; - методами прогнозирования хозяйственной деятельности человека на живые объекты; - методами оценки состояния живых систем по животным объектам;
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- общебиологическую терминологию;
3.1.2	- теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов;
3.1.3	- закономерности взаимодействия организма и среды;
3.1.4	- уровни организации живого организма; физиологию клетки, тканей, органов животного организма;
3.1.5	- механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций;
3.1.6	- основные понятия теории биоэлектrogenеза, строение и функции клеточной мембраны, роль ионных каналов, переносчиков и рецепторов в межклеточных информационных взаимодействиях;
3.1.7	- физиологические нормы и константы организма;
3.1.8	- системный подход в организации функций;
3.1.9	- нейрофизиологические основы поведения;
3.1.10	- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях;
3.1.11	- механизмы восприятия, переработки и передачи информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять принципы оптимального рационального использования биологических объектов;
3.2.2	- работать с литературой для физиологических исследований;

3.2.3	- использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности;
3.2.4	- применять принципы оптимального природопользования и охраны природы;
3.2.5	- препарировать животных и изготавливать временные препараты;
3.2.6	- самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов;
3.2.7	- провести исследование на человеке (без вреда для его здоровья);
3.2.8	- определить важнейшие физиологические показатели человека.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности;
3.3.2	- методами прогнозирования хозяйственной деятельности человека на живые объекты;
3.3.3	- методами оценки состояния живых систем по животным объектам;
3.3.4	- навыками работы с современной аппаратурой;
3.3.5	- современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами;
3.3.6	- методами статистической обработки данных, полученных при физиологических исследованиях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Введение в предмет Физиология человека и животных /Лек/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Э4	0	
	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей						
2.1	Биопотенциалы и возбуждение. Физиология нервных волокон. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
2.2	Методика приготовления нервно-мышечного препарата /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	
2.3	Приготовление спинно-мозгового препарата (спинальной лягушки) /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	0	
2.4	Собственная возбудимость мышц. Прямое и не прямое раздражения мышцы /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э4	1	
2.5	Устный опрос, тестирование, решение задач /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Общая физиология нервной системы						
3.1	Физиология нейронов. Физиология синапсов. Рефлексы и рефлекторная дуга. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Э4	0	
3.2	Развитие утомления в нервно-мышечном синапсе /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
3.3	Измерение времени рефлекса по Тюрку /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э4	1	
	Раздел 4. Общая физиология мышечной системы						
4.1	Физиология мышц и мышечного сокращения /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	

4.2	Измерение силы мышц человека /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
Раздел 5. Гормональная регуляция функций							
5.1	Физиология эндокринной системы /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.8 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
5.2	Устный опрос /Ср/	2	4	ПК-3	Л2.5	0	
Раздел 6. Кровь и лимфа							
6.1	Кровь, её функции и компоненты. Гомеостаз и свертывание крови. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э4	0	
6.2	Подсчет форменных элементов крови /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
6.3	Определение группы крови и резус-фактора /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
6.4	Устный опрос /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 7. Кровообращение							
7.1	Физиология сердца и кровеносных сосудов. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
7.2	Методика изоляции сердца по Штраубу /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
7.3	Влияние мышечной работы на состояние сердечно-сосудистой системы /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
7.4	Устный опрос /Ср/	2	6	ПК-3	Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 8. Физиология дыхания							
8.1	Дыхательная система. Регуляция дыхания. /Лек/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
8.2	Определение жизненной емкости легких. Определение объема легочной вентиляции при разных условиях /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э4	1	
8.3	Устный опрос /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 9. Выделительная система							
9.1	Выделительная система /Лек/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4	0	
9.2	Изучение водного диуреза /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	1	
Раздел 10. Физиология пищеварения							

10.1	Физиология пищеварения /Лек/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
10.2	Ферментативные свойства слюны /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	1	
10.3	Исследование ферментативного действия желудочного сока /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	1	
Раздел 11. Обмен энергии							
11.1	Составление пищевого рациона и расчет основного обмена по таблицам /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	1	
11.2	Устный опрос /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 12. Физиология сенсорных систем							
12.1	Пространственное распределение кожных рецептов. Светочувствительные элементы сетчатки. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза (опыт Мариотта) /Лаб/	2	1	ПК-3	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э3 Э4	1	
12.2	Устный опрос /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
12.3	/Контр.раб./	2	0			0	
12.4	/Зачёт/	2	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, лабораторная работа, решение задач, контрольная работа, тестирование, зачет (устный опрос)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Скопичев В. Г.	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.2	Скопичев В. Г.	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 2. Кровообращение, дыхание, выделительные процессы, размножение, лактация, обмен веществ: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.3	Скопичев В. Г.	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Батуев А. С.	Анатомия, физиология, психология человека: краткий иллюстрированный словарь	СПб. и др.: Питер, 2005	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Тверская С. С.	Анатомия и физиология: Учебный терминологический словарь-справочник	М.: Московский психолого-социальный институт, 2002	2
Л2.3	Батуев А. С., Никитина И. П., Журавлев В. Л., Соколова Н. Н.	Малый практикум по физиологии человека и животных: Учеб. пособие для вузов	СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2001	4
Л2.4	Скопичев В. Г., Шумилов Б. В.	Морфология и физиология животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	СПб. [и др.]: Лань, 2005	10
Л2.5	Захаров Ю. М., Наточин Ю. В., Ткачук В. А.	Современный курс классической физиологии: (избранные лекции)	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007	9
Л2.6	Ноздрачев А. Д.	Большой практикум по физиологии человека и животных: в 2 т.	М.: Академия, 2007	1
Л2.7	Ноздрачев А. Д.	Начала физиологии: учебник для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2004	15
Л2.8	Клопов М. И., Арепьев В. В., Афанасьева А. И., Зайцев С. Ю.	Химическое строение гормонов, простагландинов и их роль в жизнедеятельности животных: Учебно-методическое пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ибрагимова Д. В.	Методы исследований земноводных: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	79
Л3.2	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BioexplorerNet
Э2	PubMed Central (PMC)
Э3	Айзман, Р И. Практикум по курсу «Физиология человека и животных» [Электронный ресурс].— 2. — Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2013.— 282 с.
Э4	Электронная научная библиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

Программу составил(и):

кандидат юридических наук, доцент, Ельмендеева Л.В.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Экологическое право

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

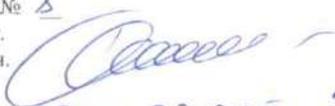
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Государственного и муниципального права

Протокол от 29 мая 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой Филиппова Н.А., д.ю.н.



Председатель УС канд. хим. наук, доцент Петрова ЧО.ГО.

18 07 2018 г. прот. № 45



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения учебной дисциплины «Экологическое право» является формирование у магистров в процессе изучения дисциплины комплексных знаний об основных правовых институтах экологического права, об основополагающих принципах экологического законодательства, о месте экологического права в системе российского законодательства; умений и навыков научной и практической деятельности в области правового регулирования экологических правоотношений; формирования у магистрантов юридически грамотного подхода к решению проблем охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Магистрант должен иметь достаточные знания в области экологии в объеме программы бакалавриата.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ в соответствии с направленностью программы магистратуры

ПК-8: способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные закономерности развития науки и отрасли экологического права, правовые институты охраны окружающей среды и природопользования; <input type="checkbox"/> системы экологического права, основные нормативно правовые акты, регламентирующие экологические правоотношения, основные правовые понятия, субъекты и объекты экологических правоотношений; <input type="checkbox"/> систему и структуру органов исполнительной власти, регулирующих экологические правоотношения; <input type="checkbox"/> понятия «экологический мониторинг» и «государственный экологический мониторинг» и общие принципы их осуществления; <input type="checkbox"/> понятие «государственный экологический контроль» и порядок его проведения; <input type="checkbox"/> понятие «экологическое нормирование» и нормативы качества окружающей среды и воздействия на нее; <input type="checkbox"/> понятие «экологическая экспертиза» и объекты государственной экологической экспертизы.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в полном объеме планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками применения норм федеральных законов и иных нормативных правовых актов с целью планирования и проведения мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, а также с целью организации мероприятий по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	<input type="checkbox"/> основные нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;
3.1.2	<input type="checkbox"/> основные закономерности развития науки и отрасли экологического права, правовые институты охраны окружающей среды и природопользования;
3.1.3	<input type="checkbox"/> системы экологического права, основные нормативно правовые акты, регламентирующие экологические правоотношения, основные правовые понятия, субъекты и объекты экологических правоотношений;
3.1.4	<input type="checkbox"/> систему и структуру органов исполнительной власти, регулирующих экологические правоотношения;
3.1.5	<input type="checkbox"/> понятия «экологический мониторинг» и «государственный экологический мониторинг» и общие принципы их осуществления;
3.1.6	<input type="checkbox"/> понятие «государственный экологический контроль» и порядок его проведения;
3.1.7	<input type="checkbox"/> понятие «экологическое нормирование» и нормативы качества окружающей среды и воздействия на нее;
3.1.8	<input type="checkbox"/> понятие «экологическая экспертиза» и объекты государственной экологической экспертизы.
3.2	Уметь:
3.2.1	<input type="checkbox"/> применять нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ в практической деятельности;
3.2.2	<input type="checkbox"/> планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.
3.3	Владеть:
3.3.1	<input type="checkbox"/> навыки применения нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ в соответствии с направленностью программы магистратуры;
3.3.2	<input type="checkbox"/> навыки применения норм федеральных законов и иных нормативных правовых актов с целью планирования и проведения мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, а также с целью организации мероприятий по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия системы экологического права						
1.1	Экологическое право - как наука, отрасль права и учебная дисциплина /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Экологическое право - как наука, отрасль права и учебная дисциплина /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Экологическое право - как наука, отрасль права и учебная дисциплина /Ср/	1	8	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Экологические правоотношения /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Экологические правоотношения /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Экологические правоотношения /Ср/	1	8	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.8	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования /Ср/	1	9	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Понятие, виды и уровни управления природопользованием и охраной окружающей природной среды /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Понятие, виды и уровни управления природопользованием и охраной окружающей природной среды /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Понятие, виды и уровни управления природопользованием и охраной окружающей природной среды /Ср/	1	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Механизмы охраны окружающей среды						
2.1	Механизмы охраны окружающей среды /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Механизмы охраны окружающей среды /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Механизмы охраны окружающей среды /Ср/	1	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды /Ср/	1	11	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Механизмы охраны земель. Механизмы охраны вод. Механизмы охраны атмосферного воздуха, озонового слоя и климата /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Механизмы охраны земель. Механизмы охраны вод. Механизмы охраны атмосферного воздуха, озонового слоя и климата /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Механизмы охраны земель. Механизмы охраны вод. Механизмы охраны атмосферного воздуха, озонового слоя и климата /Ср/	1	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.10	Механизмы охраны окружающей среды в промышленности, на транспорте, в энергетике и военной деятельности /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.11	Механизмы охраны окружающей среды в промышленности, на транспорте, в энергетике и военной деятельности /Пр/	1	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.12	Механизмы охраны окружающей среды в промышленности, на транспорте, в энергетике и военной деятельности /Ср/	1	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.13	/Контр.раб./	1	0	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.14	/Зачёт/	1	0	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль: устный опрос, тестирование, контрольные работы, практические работы

Промежуточный контроль: зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Боголюбов С. А.	Экологическое право. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.2	Крассов О. И.	Экологическое право: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Граф Л. В., Драчук М. А., Курченко О. С., Седельникова М. Г., Седельникова М. Г.	Экологическое право: Практикум	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2014	1
Л2.2	Боголюбов С. А.	Экологическое право: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Зарипова Э. К.	Экологическое право: практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Путеводитель по экологическим информационным ресурсам
Э2	Всероссийский экологический портал
Э3	Международный портал по экологии и окружающей среде
Э4	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы для работы с электронными документами и презентациями («Microsoft Office Word», «Microsoft Office Excel», «Microsoft Office PowerPoint» и т.д.)
6.3.1.2	Программы для доступа в сеть «Интернет» (браузеры «Internet Explorer», «Opera», «Google Chrome», «Mozilla Firefox» и т.д.)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Материально-техническое обеспечение включает в себя: помещения для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные необходимой учебной мебелью; наличие компьютера и проектора, подключение к Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Представлены в приложении 2	

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**


УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УМР
 Е.В. Кошталова
 28 августа 2018, протокол УС № 7



Этология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план g060401-БиОП-18-1.plx
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, А.А. Емцев 

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Этология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров 

Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45 *канд. хим. наук, доцент Петрова 80.80* 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сформировать у студентов знания по этологии и зоопсихологии. Проанализировать генетически обусловленные (инстинктивные) компоненты поведения и проблемы их эволюции.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная систематика живых организмов
2.1.2	История и методология биологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Популяционная биология и охрана природы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Знать:

Уровень 1	- методологические достижения и перспективные направления развития биологической науки о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории.
Уровень 2	- методы изучения этологии и зоопсихологии; - организацию индивидуального поведенческого акта животного как единство локомоторных, психических и вегетативных процессов; - факторы, влияющие на уровень благополучия разных видов животных;
Уровень 3	- внутренние побудительные мотивы поведения животных; - неактивные формы поведения животных; - врожденные и приобретенные формы поведения животных; - групповое поведение и социальные взаимоотношения животных.

Уметь:

Уровень 1	- планировать и выполнять этологические исследования; - правильно анализировать результаты исследований и делать соответствующие выводы;
Уровень 2	- дать оценку уровня благополучия животных разных видов.
Уровень 3	- выявлять и исправлять поведение животных, развивающееся в результате нарушения гомеостаза (неправильное кормление, эксплуатация) и развития фрустраций (неправильное содержание животных, застойные эмоции, стрессы)

Владеть:

Уровень 1	- приемами диагностики меры адаптации животных к технологиям их содержания и разведения.
Уровень 2	- приемами реинтродукции животных; - методами изучения поведения и психики животных;
Уровень 3	- методами научения животных, включая приемы управления потенциально опасными животными.

ПК-8: способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов

Знать:

Уровень 1	методы проведения полевых и лабораторных исследований
Уровень 2	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований
Уровень 3	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

Уметь:

Уровень 1	выполнять полевые и лабораторные биологические исследования
Уровень 2	выполнять полевые и лабораторные биологические и экологические исследования
Уровень 3	выполнять полевые и лабораторные биологические и экологические исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов, генерирует новые идеи и методические решения.

Владеть:

Уровень 1	методами выполнения полевых и лабораторных исследований
Уровень 2	методами проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований
Уровень 3	методами проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- методологические достижения и перспективные направления развития биологических наук о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории;
3.1.2	- методы изучения этологии и зоопсихологии;
3.1.3	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.
3.1.4	- организацию индивидуального поведенческого акта животного как единство локомоторных, психических и вегетативных процессов;
3.1.5	- факторы, влияющие на уровень благополучия разных видов животных;
3.1.6	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.
3.1.7	- внутренние побудительные мотивы поведения животных;
3.1.8	- неактивные формы поведения животных;
3.1.9	- врожденные и приобретенные формы поведения животных;
3.1.10	- групповое поведение и социальные взаимоотношения животных.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- планировать и выполнять этологические исследования;
3.2.2	- правильно анализировать результаты исследований и делать соответствующие выводы;
3.2.3	- дать оценку уровня благополучия животных разных видов;
3.2.4	- выявлять и исправлять поведение животных, развивающееся в результате нарушения гомеостаза (неправильное кормление, эксплуатация) и развития фрустраций (неправильное содержание животных, застойные эмоции, стрессы);
3.2.5	- выполнять полевые и лабораторные биологические и экологические исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов, генерирует новые идеи и методические решения.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- приемами диагностики меры адаптации животных к технологиям их содержания и разведения;
3.3.2	- приемами реинтродукции животных;
3.3.3	- методами изучения поведения и психики животных;
3.3.4	- методами научения животных, включая приемы управления потенциально опасными животными;
3.3.5	методами проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте практ.	Примечание
Раздел 1.							
1.1	Введение в дисциплину /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Основные направления исследования психики животных в отечественной и зарубежной психологии /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Поведение животных. Основы этологии /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Элементарное сенсорное поведение животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Перцептивное поведение животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Инстинкты и инстинктивное поведение животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Игровое поведение животных. Концепции игры /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	2		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Научение как индивидуально-приспособительная деятельность животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	3		Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.17	Групповое поведение животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Коммуникации животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Проблема интеллекта животных /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.22	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	Пренатальный период развития поведения животных в онтогенезе /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.24	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.25	Развитие поведения в постнатальном периоде /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.26	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.27	Поведение животных в экстремальных условиях /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.28	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.29	Изменения поведения животных в процессе приучения и одомашнивания человеком /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.30	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.31	Место этологии в современных биологических науках /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.32	Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4		Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.33	/Экзамен/	2	27	ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Филиппова Г. Г.	Зоопсихология и сравнительная психология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии	М.: Академия, 2008	5
Л1.2	Иванов А. А.	Этология с основами зоопсихологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния"	СПб. [и др.]: Лань, 2007	7
Л1.3	Смолин С. Г.	Физиология и этология животных	Москва: Лань", 2016	1
Л1.4	Ермаков В. А.	Зоопсихология и сравнительная психология: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007	1
Л1.5	Сотская М. Н.	Зоопсихология и сравнительная психология в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гудин В. А., Лысов В. Л., Максимов В. И.	Физиология и этология сельскохозяйственных птиц: учебник для высших учебных заведений по специальностям 111201 - "Ветеринария" и 110401 - "Зоотехния"	СПб. [и др.]: Лань, 2010	3
Л2.2	Зорина З. А., Полетаева И. И.	Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2010	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Резникова Ж. И.	Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Резникова Ж. И.	Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.5	Резникова Ж. И.	Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.6	Еськов Е. К.	Эволюция, экология и этология медоносной пчелы: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л2.7	Лазаренко Л.В., Попцова О.С.	Этология собаки: Учебное пособие	Пермь: Пермский институт ФСИН России, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Стариков В. П., Емцев А. А., Берников К. А., Старикова Т. М., Ибрагимова Д. В.	Позвоночные животные Югры (учеты и камеральная обработка биоматериала): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	60
Л3.2	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014	1
Л3.3	Стариков В. П., Емцев А. А., Берников К. А., Старикова Т. М., Ибрагимова Д. В.	Позвоночные животные Югры (систематико-географический справочник)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека «Флора и фауна»
Э2	Научная электронная библиотека
Э3	Российская государственная библиотека
Э4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. http://nb.tvsu.ru/content/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks-0
6.3.2.2	2. http://nb.tvsu.ru/content/rossiyskaya-gosudarstvennaya-biblioteka
6.3.2.3	3. http://nb.tvsu.ru/content/nauchnaya-elektronnaya-biblioteka-elibraryru
6.3.2.4	4. http://nb.tvsu.ru/content/ebs-izdatelstva-lan
6.3.2.5	5. http://nb.tvsu.ru/content/universitetskaya-biblioteka-onlayn
6.3.2.6	6. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. http://www.zin.ru/Animalia/
6.3.2.7	7. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. http://www.zin.ru/biodiv/
6.3.2.8	Сайты журналов издательства МАИК Наука РАН:
6.3.2.9	1. Доклады Академии наук http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781
6.3.2.10	2. Журнал общей биологии: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723
6.3.2.11	3. Зоологический журнал: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269
6.3.2.12	4. Известия РАН. Серия биологическая: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823
6.3.2.13	5. Природа: http://ras.ru/publishing/nature.aspx
6.3.2.14	6. Успехи современной биологии: http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753

6.3.2.15	7. Экология: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276
6.3.2.16	8. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: http://elementy.ru/news

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"



СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК

Спецглавы химических наук рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**
Учебный план **g060401-БиОП-18-1.plx**
06.04.01 БИОЛОГИЯ
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**
в том числе:
аудиторные занятия **32**
самостоятельная работа **40**

Виды контроля в семестрах:
зачеты I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Макаров П.Н.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Спецглавы химических наук

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 14 05 2018 г. № 8

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Председатель УС

18 07 2018 г. прот. № 45

канд. хим. наук, доцент Петрова ЧОЖО



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины «Спецглавы химических наук» – дать представление о биохимическом составе растений, особенностях строения и основных химических свойствах органических веществ, превращениях органических веществ в растениях, значении соединений первичного и вторичного обмена в растениях, путях их использования в промышленности и сельском хозяйстве.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплины бакалавриата по направлению Биология
2.1.2	Современные проблемы биологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов
2.2.5	Флора и фауна Западной Сибири
2.2.6	Эволюция и генетика микроорганизмов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции****Знать:**

Уровень 1 | специфику философского знания в его связи с наукой

Уметь:

Уровень 1 | применять философские знания в анализе теоретических проблем биохимии

Владеть:

Уровень 1 | навыками использования философских знаний в формировании научного мировоззрения

ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры**Знать:**

Уровень 1 | биохимический состав растений, особенности строения и химические свойства органических веществ, механизмы превращения органических веществ в растениях, значение соединений первичного и вторичного обмена в растениях, пути их использования в промышленности и сельском хозяйстве.

Уметь:

Уровень 1 | определять биомолекулы в растительных тканях и исследовать их свойства.

Владеть:

Уровень 1 | основными методами качественного и количественного биохимического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	биохимический состав растений, особенности строения и химические свойства органических веществ, механизмы превращения органических веществ в растениях, значение соединений первичного и вторичного обмена в растениях, пути их использования в промышленности и сельском хозяйстве.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять биомолекулы в растительных тканях и исследовать их свойства.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами качественного и количественного биохимического анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1.1	Основные моносахариды, дисахариды и полисахариды растений. /Лек/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.1 Л2.4 Л2.11 Л3.4	0	

1.2	Качественное определение состава углеводов методом хроматографии на бумаге. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.11 Л3.4	0	
1.3	Микрометод определения содержания глюкозы в растениях по Хагедорну-Иенсену. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.11 Л3.4	0	
1.4	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	1	8	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.4 Л2.11 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Белки растений							
2.1	Белки растений. /Лек/	1	4	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л3.4	0	
2.2	Получение растворов белков. Цветные реакции на животные, растительные белки и аминокислоты. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.6 Л3.4	0	
2.3	Определение содержания белка по биуретовой реакции. Определение содержания белка с помощью амидо-черного. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.6 Л3.4	0	
2.4	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	1	8	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Липиды растений							
3.1	Липиды растений. /Лек/	1	4	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.11 Л3.4	0	
3.2	Количественное определение свободных жирных кислот в семенах растений. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.6 Л3.4	0	
3.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	1	8	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Витамины							
4.1	Содержание жиро- и водорастворимых витаминов в растительных продуктах. Их строение, свойства и функции в растениях. /Лек/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.8 Л3.4	0	
4.2	Количественное определение свободной и связанной аскорбиновой кислоты. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.2 Л2.10 Л3.1 Л3.4	0	
4.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	1	8	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Растительные вещества вторичного происхождения							
5.1	Растительные фенолы. Гликозиды. Алкалоиды растений. Терпены и терпеноиды. /Лек/	1	4	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.5 Л2.11 Л3.4	0	
5.2	Определение антоцианов в цветках василька синего. Качественные реакции на дубильные вещества. Количественное определение дубильных веществ в коре дуба. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л3.4	0	
5.3	Качественные реакции на алкалоиды. Качественные реакции на сердечные гликозиды. /Пр/	1	2	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.7 Л2.11 Л3.4	0	
5.4	Подготовка к устному опросу и контрольной работе. Подготовка доклада. /Ср/	1	8	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.5	/Зачёт/	1	0	ОК-1, ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.11 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:

1. Вопросы для устного опроса
2. Темы докладов
3. Темы контрольной работы

Промежуточная аттестация:

1. Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кузнецов В. В., Кузнецов В. В., Романов Г. А.	Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений: [сборник]	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012	3
Л1.2	Пинчук Л. Г., Зинкевич Е. П., Гридина С. Б.	Биохимия: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Баранов Н. П., Старых Ю. А.	Статическая биохимия: методическое пособие для студентов медицинского и биологического факультета	Сургут: Издательство СурГУ, 2000	96
Л2.2	Баранов Н. П., Ушканова И. В., Старых Ю. А.	Практикум по биохимии	Сургут: Изд-во СурГУ, 2001	213
Л2.3	Кольман Я., Рем К.-Г., Решетова П. Д., Сорокина Т. И.	Наглядная биохимия: [Справочник]	М.: Мир, 2004	5
Л2.4	Гидранович В. И., Гидранович А. В.	Биохимия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по биологическим специальностям	Минск: ТетраСистемс, 2010	3
Л2.5	Хелдт Г.-В.	Биохимия растений: [учебник для студентов, аспирантов и преподавателей агрохимических, биотехнологических специальностей университетов, сельскохозяйственных вузов]	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011	10
Л2.6	Рогожин В. В.	Практикум по биохимии	Москва: Лань", 2013	1
Л2.7	Шуканов В. П.	Гормональная активность стероидных гликозидов растений	Москва: "Издательский дом "Белорусская наука"", 2012	1
Л2.8	Плакунов В. К., Николаев Ю. А.	Основы динамической биохимии: Учебник	Москва: Логос, 2010	1
Л2.9	Никоноров А. А., Афонина С. Н., Павлова М. М., Лебедева Е. Н., Соломатова Т. В., Никоноров А. А.	Биохимия витаминов: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2011	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.10	Зубаиров Д.М., Тимербаев В.Н., Давыдов В.С.	Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2005	1
Л2.11	Северин Е.С.	Биохимия	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гидранович В. И., Гидранович А. В.	Биохимия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по биологическим специальностям	Минск: ТетраСистемс, сор. 2012	1
Л3.2	Русак С. Н., Кравченко И. В., Башкатова Ю. В., Филимонова М. В.	Экологическая биохимия растений: химические и биохимические методы анализа: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1
Л3.3	Макаров П. Н., Макарова Т. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Самойленко З. А., Гулакова Н. М., Моисеева Е. А.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1
Л3.4	Ершов Ю. А.	Биохимия: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
Э2	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам: методическими разработками для выполнения лабораторных работ; мультимедийным оборудованием и презентациями по темам лекций; набором табличного материала; материалами и оборудованием (микроскоп «Микмед-1», МБС-10, автоклав, сушижаровой шкаф, термостат, ламинарный шкаф, спектрофотометр, аналитические весы, карманный кондуктометр, люксметр, водяная баня, центрифуга, магнитная мешалка, термометры, рН-метры, наборы химических реактивов, лабораторная посуда.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.
Представлены в Приложении 3.
Представлены в Приложении 4.