

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

устный опрос на зачете, 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	Степановских А. С.	Общая экология: учебник для студентов высших учебных заведений по экологическим специальностям	М.: ЮНИТИ, 2005	10
Л1.2	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
Л1.3	Стариков В. П., Берников К. А., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных: (методическое пособие по написанию курсовой и выпускной квалификационной работ)	Сургут: [б. и.], 2014	1
Л1.4	Стариков В. П., Старикова Т. М., Шамгунова Р. Р.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Сургут: Издательство СурГУ, 2014	1
Л1.5	Григорьева И. Ю.	Основы природопользования: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
Л1.6	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	Стариков В. П.	Млекопитающие Ханты-Мансийского автономного округа (распространение, экология, практическое значение): Учебное пособие	Сургут: Сургутская типография, 2003	33
Л2.2	Стариков В. П.	Экология животных Ханты-Мансийского автономного округа: (Учебное пособие)	Томск: РАСКО, 2002	57
Л2.3	Ибрагимова Д. В., Стариков В. П.	Амфибии в экосистемах города Сургута: проблема оптимизации городской среды: [монография]	Сургут: Библиографика, 2013	3
Л2.4	Стариков В. П.	Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа (раздел "Животные"): проблемы и решения		1

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Старикова Т. М.	Методические рекомендации по курсу "Прикладная экология": для студентов направления "Биология"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2017	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1 Университетская информационная система России

**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.ру6.3.2.2 <http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система Консультант Плюс**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****(МОДУЛЯ)** 7.1 Таблицы по всем классам позвоночных животных.

7.2 Учебные коллекции позвоночных.

7.3 Мультимедийное оборудование и презентации по темам.

7.4 Биоматериал: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

7.5	Учебная лаборатория № 622 «Лаборатория зоологии позвоночных животных» укомплектована мультимедийным оборудованием, комплектом плакатов, видеокомплексом с комплектом учебных фильмов. В аудитории № 522 «Лаборатория популяционной экологии животных» осуществляется комплектование и научная обработка зоологических коллекций. Аудитория № 509 «Компьютерный класс» оснащена 13 компьютерами с выходом в интернет.
-----	--

**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"**



## Санитарная микробиология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	36

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

УП: b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml

Программу составил(и):

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

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

**Санитарная микробиология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС 29 05 2017 г.

*прот. № 42*  
*канд. хим. наук, доцент Журавлева Л. А.*

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса «Санитарная микробиология» является приобретение студентами знаний об основных санитарно-показательных микроорганизмах, их идентификации; проведении санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов, объектов окружающей среды.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.Д В.10	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Генетика
2.1.3	Микробиология и вирусология
2.1.4	Биобезопасность
2.1.5	Биология почв
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)**

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

**Знать:**

Уровень 1	теоретические основы, принципы проведения санитарно-микробиологических исследований, классификацию санитарно-показательных микроорганизмов; нормативные документы для проведения санитарно-эпидемиологических исследований
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	прогнозировать развитие санитарно-эпидемиологических ситуаций и осуществлять профилактические мероприятия для поддержания устойчивости биосферы
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов: наблюдения, описания, идентификации, классификации микроорганизмов, методами их культивирования
-----------	---

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

**Знать:**

Уровень 1	биологические и биохимические свойства санитарно-показательных микроорганизмов, молекулярные механизмы жизнедеятельности и адаптаций к условиям окружающей среды
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	применять знания о свойствах микроорганизмов в мероприятия по улучшению и оздоровлению объектов окружающей среды, микроклимата и санитарного состояния закрытых помещений и предметов обихода
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	микроскопическими методами для изучения клеточной организации микроорганизмов
-----------	---

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

**Знать:**

Уровень 1	особенности отбора проб объектов окружающей среды, их количество, основные позиции оформления протоколов отбора проб
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	осуществлять мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических нормативов, составлять акты отбора проб и выполнять заключения по наличию/отсутствию СПМ и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов санитарной микробиологии; микробиологическими методами исследования и методами оценки санитарного состояния объектов
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы, принципы проведения санитарно-микробиологических исследований, классификацию санитарно-показательных микроорганизмов, их биологические и биохимические свойства, молекулярные механизмы жизнедеятельности и адаптаций к условиям окружающей среды, нормативные документы для проведения санитарно-эпидемиологических исследований; особенности отбора проб объектов окружающей среды, их количество, основные позиции оформления протоколов отбора проб.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать развитие санитарно-эпидемиологических ситуаций и осуществлять профилактические мероприятия для поддержания устойчивости биосферы; осуществлять мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических нормативов, применять знания о свойствах микроорганизмов в мероприятия по улучшению и оздоровлению объектов окружающей среды, микроклимата и санитарного состояния закрытых помещений и предметов обихода; составлять акты отбора проб и выполнять заключения по наличию/отсутствию СПМ и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов санитарной микробиологии; микробиологическими методами исследования и методами оценки санитарного состояния объектов; методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов: наблюдения, описания, идентификации, классификации микроорганизмов, методами их культивирования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Принципы проведения санитарно-микробиологических исследований</b>						
1.1	Предмет и задачи санитарной микробиологии. Принципы и методы проведения санитарно-микробиологических исследований. Основные характеристики санитарно—показательных микроорганизмов. /Лек/	7	2	ОПК-3	Л1.3 Л2.5	0	
1.2	Подготовка к тестовому контролю. Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	7	6	ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха</b>						
2.1	Микрофлора атмосферного воздуха и закрытых помещений. Условия циркуляции микроорганизмов в воздухе. Особенности оценки санитарного состояния воздуха /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	
2.2	Методы исследования микрофлоры воздуха. /Лаб/	7	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6	0	
2.3	Подготовка к тестовому контролю. Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	7	10	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 3. Санитарно-микробиологическое исследование воды</b>						
3.1	Характеристика вод и микрофлора водоемов. Степень микробного загрязнения водоемов и сапробность. Безопасность воды по индикаторным показателям /Лек/	7	8	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.3 Л2.1	0	

3.2	Методы исследований проб воды. /Лаб/	7	8	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6	0	
3.3	Подготовка тестовому контролю. Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	7	10	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 4. Санитарно-микробиологические исследования почвы</b>							
4.1	Формирование микробных почвенных ценозов. Цели санитарно-микробиологического исследования почвы и показатели биологической активности почвы. Физиологические группы почвенных микроорганизмов и патогенных для человека /Лек/	7	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.4	0	
4.2	Методы определения почвенных микроорганизмов. /Лаб/	7	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Л3.6	0	
4.3	Подготовка к тестовому контролю и контр.работе. Подготовка доклада с презентацией. /Ср/	7	10	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	/Зачёт/	7	0	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 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

Представлен в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:

1. Вопросы тестового контроля
2. Темы рефератов.
3. Темы докладов с презентацией.
4. Темы контрольной работы

Промежуточная аттестация:

1. Вопросы для зачета

## 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	Воробьев А. А.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов медицинских вузов	Москва: Медицинское информационное агентство, 2012	40
Л1.2	Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К.	Микробиология и иммунология: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013	15

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Волков А. Х., Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К.	Санитарная микробиология: учеб. пособие	Москва: Лань", 2015	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коротяев А. И., Бабичев С. А.	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов	СПб.: СпецЛит, 2008	3
Л2.2	Серегин И. Г., Никитченко В. Е., Никитченко Д. В.	Ветеринарно-санитарный надзор на мясокомбинатах, перерабатывающих предприятиях, фермах и рынках: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	1
Л2.3	Батищева Л. В., Ключникова Д. В.	Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности. Теория и практика: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013	1
Л2.4	Мудрецова-Висс К. А., Дедюхина В. П.	Микробиология, санитария и гигиена: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2010	1
Л2.5	Азизов Б. М., Чепегин И. В.	Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015	1
Л2.6	Федорова Р.А.	Санитария и гигиена при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Сохошко И. А., Ростиков В. П.	Медико-экологическая оценка территорий населенных мест: учебно-методическое пособие для практических занятий по циклу "Медицинская экология"	Омск: Издательство Омской государственной медицинской академии, 2012	1
Л3.2	Куяров А. В., Сайгушева Л. А., Дудко Е. Ф.	Индикация и идентификация энтеробактерий: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	2
Л3.3	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И., Панькова Т. Д.	Методы исследований в идентификации микроорганизмов: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	40
Л3.4	Серегин И. Г., Никитченко В. Е., Никитченко Д. В.	Ветсанэкспертиза убой животных и птицы: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010	1
Л3.5	Веревкина М. Н.	Чистые производственные помещения в биологической промышленности: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010	1



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.6	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И.	Изучение природных объектов: питательные среды: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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.			
	MN <a href="http://www.bmn.com">http://www.bmn.com</a> Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.			Э2 В
Э3	BioexplorerNet <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.			
Э4	PNAS <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> 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 <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещение для проведения лекционных занятий укомплектовано мультимедийным оборудованием и таблицами; для лабораторных занятий: автоклавы, микроскопы лабораторные, микроскопы исследовательские, стерилизаторы, сушижаровые шкафы, анаэробные боксы, водяные бани, микробиологические боксы (ламинарные шкафы), фотоэлектроколориметр, микробиологические качалки (шейкеры), наборы питательных сред, реактивов, комплекты красителей, общелабораторная и специальная 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"



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

С.В. Коновалова

27 июля 2017 г., протокол УС №6.

## Систематика высших растений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**  
Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 54  
самостоятельная работа 99  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3  
курсовые проекты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	18		18	
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	99	99	99	99
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Самойленко З.А.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Систематика высших растений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного ученым советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС 24 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Мухомов А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	является приобретение теоретических знаний и практических навыков в области ботаники – базовой науки о растениях. Дисциплина направлена на формирование у студентов комплекса научных знаний о многообразии растительного мира, основных закономерностях индивидуального и исторического развития растений, их взаимоотношениях с другими живыми организмами и средой обитания, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Биогеография
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Ботаника
2.2.2	Основы природопользования
2.2.3	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных)
2.2.4	Физиология
2.2.5	Введение в биотехнологию
2.2.6	Генетика
2.2.7	Защита растений от болезней и вредителей
2.2.8	Лесная фитопатология
2.2.9	Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)

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

<b>ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	некоторые методы полевых исследований различных типов растительных сообществ
2	комплекс методов полевых исследований различных типов растительных сообществ
Уровень 3	комплекс методов полевых исследований различных типов растительных сообществ; роль биологических и экологических знаний для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять геоботанические и экологические знания для анализа состояния растительных сообществ.
Уровень 2	применять геоботанические и экологические знания для анализа состояния растительных сообществ; анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности на состав флоры наземных и водных экосистем.
Уровень 3	применять геоботанические и экологические знания для анализа состояния растительных сообществ; анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности на состав флоры наземных и водных экосистем; анализировать и оценить результаты полевых исследований.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	информационными технологиями для решения научных и профессиональных задач.
Уровень 2	информационными технологиями для решения научных и профессиональных задач; информацией о значении растений в различных типах растительных сообществ.
Уровень 3	информационными технологиями для решения научных и профессиональных задач; информацией о значении растений в различных типах растительных сообществ, основах рационального использования различных растений и их сообществ.
<b>ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	биологическое разнообразие высших растений, пути его становления.
Уровень 2	биологическое разнообразие высших растений, пути его становления, роль в жизни биосферы и для человечества

Уровень 3	биологическое разнообразие высших растений, пути его становления, роль в жизни биосферы и для человечества; научную таксономическую латынь в построении филогенетической системы растительного мира.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	ориентироваться в современных филогенетических системах растительного мира
Уровень 2	ориентироваться в современных филогенетических системах растительного мира, давать сравнительную характеристику таксонам.
Уровень 3	ориентироваться в современных филогенетических системах растительного мира, давать сравнительную характеристику таксонам, представлять пути развития разных групп растений.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	некоторыми основными биологическими понятиями, положенными в основу систематики растений.
Уровень 2	основными биологическими понятиями, положенными в основу систематики растений.
Уровень 3	основными биологическими понятиями, положенными в основу систематики растений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы полевых исследований различных типов растительных сообществ; роль биологических и экологических знаний для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
3.1.2	биологическое разнообразие высших растений, пути его становления, роль в жизни биосферы и для человечества; научную таксономическую латынь в построении филогенетической системы растительного мира.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять геоботанические и экологические знания для анализа состояния растительных сообществ; анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности на состав флоры наземных и водных экосистем; анализировать и оценить результаты полевых исследований; ориентироваться в современных филогенетических системах растительного мира, давать сравнительную характеристику таксонам, представлять пути развития разных групп растений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	информационными технологиями для решения научных и профессиональных задач; информацией о значении растений в различных типах растительных сообществ и основах их рационального использования; основными биологическими понятиями, положенными в основу систематики растений.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Систематика как наука.</b>						
1.1	Систематика как наука. Таксономия, основные таксономические ранги, методология и история систематики; соотношение эволюции признаков и эволюции таксонов; понятия об искусственных, естественных и филогенетических системах. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
1.2	Изучение таксономических категорий и таксономических единиц растений. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Изучение разных типов филогенетических систем, на примере систем Мейена, Гроссгейма, Тахтаджяна, Тихомирова. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4	0	
1.4	Изучить литературу по разделу 1. Подготовиться к устному опросу. /Ср/	3	12	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	

	<b>Раздел 2. Высшие споровые растения.</b>						
2.1	Общая характеристика высших наземных растений. Особенности наземной среды, эволюция гаметофита и спорофита. Отделы высших растений. Бессосудистые споровые. Цикл развития мохообразных. Характеристики классов (Печеночники, Бриевые или Настоящие мхи, Сфагновые мхи). /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Изучить внешнее и внутреннее строение печеночников, их цикл развития (на примере маршанции многообразной). /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Изучить анатомо-морфологическое строение бриевых мхов, их циклы развития (на примере политрихума). /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Изучить анатомо-морфологическое строение сфагновых мхов, их особенности и роль в природе. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Сосудистые споровые растения. Общая характеристика: Равноспоровые и разноспоровые растения. Строение спорофита. Отделы плауновидные, хвощевидные: характеристика, цикл развития. Разноспоровые плауновидные. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Изучить внешнее и внутреннее строение и циклы развития плауновидных. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.7	Изучить внешнее и внутреннее строение и циклы развития хвощевидных. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.8	Отдел папоротниковидные. Общая характеристика: строение спорофита и гаметофита, размножение. Основные таксоны. Классы ужовниковых, марattiевых, полиподиопсид, марсилиевых и сальвиниевых. Эволюция спорофита и гаметофита у сосудистых споровых растений. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.9	Изучить внешнее и внутреннее строение представителей класса полиподиопсид. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.10	Изучить строение и развитие сальвиниевых и марсилиевых. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.11	Изучить циклы развития равноспоровых и разноспоровых папоротниковидных. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.12	Составить таблицу «Сходство и отличие печеночных, бриевых и сфагновых мхов». Зарисовать циклы развития хвощевидных и плауновидных. Подготовить презентации по теме «Равноспоровые папоротники ХМАО» Подготовиться к самостоятельной и письменной работам. /Ср/	3	36	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
<b>Раздел 3. Отдел голосеменные растения.</b>							
3.1	Отдел голосеменные растения Биологические преимущества семенных растений перед споровыми, анатомо-морфологические особенности. Особенности жизненного цикла голосеменных. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Изучить внешнее и внутреннее строение голосеменных по гербарии. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.3	Рассмотреть анатомо-морфологические особенности голосеменных на примере сосновых. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.4	Основные таксоны голосеменных. Общая характеристика классов и подклассов, представители, значение. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.5	Изучить репродуктивные органы: строение, развитие семязачатка на примере сосны обыкновенной; строение семени, пыльцы, шишек. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

3.6	Опрос по теме голосеменные, просмотр презентаций. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.7	Изучить литературу по разделу 3. Подготовить презентации по теме «Голосеменные». Подготовиться к устному опросу и письменной работе. /Ср/	3	24	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
<b>Раздел 4. Представления об эволюции растений</b>							
4.1	Формы эволюции цветковых по А.Л. Тахтаджяну. Явление гетеробатмии. Параллелизм в эволюции и его последствия. Рекапитуляции и ретенции. Филэмбриогенезы. Явление неотении. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.2	Изучить морфологическую эволюцию цветковых растений. Рассмотреть эволюцию жизненных форм, листа, генеративных органов цветковых растений. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.3	Изучить основные таксоны покрытосеменных растений, определить и зарисовать диагностические признаки по гербарным материалам. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.4	Происхождение и эволюция цветковых растений. Гипотезы происхождения цветка. Вероятный возраст и родина цветковых растений в меловом периоде. Причины быстрого расселения цветковых растений в меловом периоде. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
4.5	Изучить признаки примитивности таксонов на примере магнолиид. Рассмотреть и зарисовать признаки гетеробатмии у лютиковых на гербарном материале. /Лаб/	3	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.6	Общая характеристика, биологические преимущества и разнообразие покрытосеменных растений. Основные таксоны. Эволюция цветковых растений. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.7	Изучить литературу по разделу 4. Составить таблицу признаков примитивности и эволюционного совершенства растений. Подготовиться к устному опросу и итоговому зачету. /Ср/	3	27	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.8	/Экзамен/	3	27			0	



<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>	
Представлены в приложении 1	
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
Представлены в приложении 1	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Представлены в приложении 1	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Устный опрос Письменная работа Тесты Устный опрос на экзамене	

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
<b>(МОДУЛЯ) 6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сергиевская Е. В.	Систематика высших растений: Практический курс: Учебник для студ. вузов	СПб.: Лань, 1998	62
Л1.2	Андреева И. И., Родман Л. С.	Ботаника: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям	М.: КолосС, 2005	19
Л1.3	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
Л1.4	Яковлев Г. П., Челомбитько В. А.	Ботаника: Учебник для вузов	СПб: СпецЛит, 2003	30
Л1.5	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
Л1.6	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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Сергиевская Е. В.	Систематика высших растений: Практ. курс	СПб.: Лань, 2002	6
Л2.2	Павлова М. Е.	Ботаника: Конспект лекций. Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013	1
Л2.3	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
Л2.4	Лемеза Н. А.	Геоботаника: учебная практика	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2008	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Благорова Л. Д., Самойленко З. А.	Жизненные циклы высших растений: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	158
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
ЛЗ.4	Благорова Л. Д., Самойленко З. А.	Жизненные циклы высших растений: учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская информационная система России			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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 физиологические и генетические проблемы

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	108

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные физиологические и генетические проблемы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 26

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС

04 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Муравьев А. А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса «Современные физиологические и генетические проблемы» является изучение процессов жизнедеятельности живых организмов в изменяющихся экологических условиях и методы управления ими в практических целях. Изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; адаптацию и приспособление организмов в изменяющихся условиях внешней среды; изучение основ генетической инженерии.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Генетика
2.1.2	Физиология растений
2.1.3	Физиология животных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Региональные проблемы экологии животных
2.2.2	Спецпрактикум
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

**Знать:**

Уровень 1	характеристику биологических объектов, применяя генетические законы и физиологические характеристики.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	описывать биологические объекты, схематически изображая генетическую и физиологическую составляющую.
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	современными морфологическими и физиологическими методами оценки живых систем.
-----------	--

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

**Знать:**

Уровень 1	современные достижения в области генетики и селекции.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	генетическими методами и методами световой микроскопии при работе с биологическими объектами.
-----------	---

**ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования**

**Знать:**

Уровень 1	современные представления об основах биотехнологических производств.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	проводить анализ и изображать схематически достижения нанобиотехнологии.
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	методами электронной микроскопии.
-----------	-----------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	характеризовать биологические объекты, применяя генетические законы и физиологические
3.1.2	характеристики;
3.1.3	современные достижения в области генетики и селекции;
3.1.4	механизм применения современных представлений об основах биотехнологических производств.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать биологические объекты, схематически изображая генетическую и физиологическую составляющую;
3.2.2	применять закономерности развития генетики в современных характеристиках биологических составляющих;
3.2.3	проводить анализ и изображать схематически достижения нанобиотехнологии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными морфологическими и физиологическими методами для оценки живых систем;
3.3.2	генетическими методами и световой микроскопией для работы с биологическими объектами;
3.3.3	методами электронной микроскопии.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Вводное занятие по предмету</b>						
1.1	Цель, задачи и методы генетики и физиологии /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
1.2	Подготовка реферата по предложенным темам. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Современное представление о закономерностях наследования внеядерных генов.</b>						
2.1	Наследование и наследственность. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э4	0	
2.2	Цитоплазматические мутации /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э4	0	
2.3	Репликации, репарации и рекомбинации. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э2	0	
2.4	Определение генотипа и возможного пола. Решение задач. /Лаб/	6	8	ОПК-7	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э4	0	
2.5	Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	6	20	ОПК-7	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Современная точка зрения о формировании нормального и патологически измененного фенотипа человека.</b>						
3.1	Влияние внешней среды на действие генов. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.2 Л3.2 Э2	0	
3.2	Влияние продуктов ГМО на организм. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.6 Л2.2 Л3.2 Э2 Э4	0	
3.3	Мутационный груз в популяциях /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л3.2 Э4	0	
3.4	Определение соотношения генотипов и фенотипов. Решение задач. /Лаб/	6	6	ОПК-7	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.2	0	
3.5	Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	6	20	ОПК-7	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	

	<b>Раздел 4. Методологические достижения и перспективные направления генетики</b>						
4.1	Проблемы современной генетики. /Лек/	6	2	ОПК-11	Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э1 Э4	0	
4.2	Методы и подходы хромосомной инженерии и её перспективы в отношении растений и животных. /Лаб/	6	2	ОПК-11	Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э4	0	
4.3	Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	6	20	ОПК-4 ОПК-11	Л1.5 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э4	0	
	<b>Раздел 5. Современная классификация и характеристика наследственных болезней. Возможность наследования хромосомных аномалий.</b>						
5.1	Доминантно-рецессивное состояние генов и наследственные заболевания человека. /Лек/	6	2	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1	0	
5.2	Решение задач. /Лаб/	6	2	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л2.3 Л3.2	0	
5.3	Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/	6	4	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 6. Физиологические основы устойчивости растений.</b>						
6.1	Общие механизмы устойчивости растений к стрессам. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э2 Э5	0	
6.2	Физиологические и биохимические аспекты адаптации растений к засухе. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	Адаптация растений к низким температурам и повышение их морозоустойчивости. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	0	
6.4	Физиология растений на засоленных почвах. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1	0	
6.5	Приемы повышения устойчивости растений к полеганию. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2 Э5	0	
6.6	Определение устойчивости тканей листьев растений к высоким температурам. /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.5 Л2.1 Л3.2	0	
6.7	Определение солеустойчивости злаков по всхожести их семян. /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
6.8	Влияние засоления на степень «выцветания» хлорофилла. /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
6.9	Превращение запасных веществ в побегах древесных растений. /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
6.10	Действие криопротекторов на жизнеспособность клеток растительных тканей при замораживании /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
6.11	Подготовка к устному опросу и реферата на предложенные темы. /Ср/	6	20	ОПК-4	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 7. Экологический мониторинг. Растения как индикаторы среды.</b>						

7.1	Физиологическое действие тяжелых металлов на растения. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2 Э5	0	
7.2	Физиологические и агротехнические приемы снижения содержания нитратов и нитритов в растительной продукции. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э2	0	
7.3	Нитраты и нитриты в растении и почве. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л2.1 Л3.2 Э2	0	
7.4	Особенности физиологии растений в городе. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2 Э5	0	
7.5	Определение степени экологического загрязнения различных субстратов с помощью биотеста на проростках. /Лаб/	6	3	ОПК-4	Л1.5 Л2.1 Л3.2	0	
7.6	Обнаружение тяжелых металлов в растениях гистохимическим методом. /Лаб/	6	3	ОПК-4	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э2	0	
7.7	Обнаружение нитратов в растениях. /Лаб/	6	2	ОПК-4	Л1.6 Л2.1 Л3.2	0	
7.8	Подготовка к устному опросу и реферата на предложенные темы. Защита контрольной работы. /Ср/	6	20	ОПК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	0	
7.9	/Зачёт/	6	0	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 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

Устный опрос по разделам дисциплины, реферат, контрольная работа, 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	Иванов В. И., Барышникова Н. В., Билева Дж. С.	Генетика: учебник для студентов по специальностям 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040800 - Медицинская биохимия, 040900 - Медицинская биофизика, 04100 - Медицинская кибернетика	М.: Академкнига, 2006	2
Л1.2	Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	5
Л1.3	Савченко В. К.	Ценогенетика. Генетика биотических сообществ: Монография	Минск: Белорусская наука, 2010	1
Л1.4	Тугова Р. В., Ковалев Н. А.	Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия: Монография	Минск: Белорусская наука, 2010	1



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.5	Веретенников А. В., Корчагин О. М.	Физиология растений: Учебник	Москва: Академический Проект, 2006	1
Л1.6	Кузнецов В. В.	Физиология растений в 2 т. Том 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Якушкина Н. И., Бахтенко Е. Ю.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Владос, 2005	17
Л2.2	Агаджанян Н. А., Тель Л. З., Циркин В. И., Чеснокова С. А.	Физиология человека: учебник для студентов вузов, специализирующихся в области медицины, биологии и валеологии	М.: Медицинская книга, 2009	4
Л2.3	Заяц Р. Г., Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Рачковская И. В.	Медицинская биология и общая генетика: Учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2012	1
Л2.4	Пехов А.П.	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: <div>Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов</div>	Moscow: ГЭОТАР -Медиа, 2014	2

#### 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
Л3.2	Макаров П. Н.	Физиология растений: методическое пособие по выполнению лабораторных работ	Сургут, 2014	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

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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 <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.		Э3 В
	MN <a href="http://www.bmn.com">http://www.bmn.com</a> 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 <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> 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 <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для предоставления учебной информации студентам помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий укомплектованы следующим: Мультимедийное оборудование и презентации по темам; плакаты; микроскопы «Микмед-1», МБС-10; реактивы; термометры; секундомеры; электрическая плитка; весы; термостаты; рН-метры; карманный кондуктометр; люксметр; водяная баня; химическая посуда; таблицы; схемы; фотографии. Живые биообъекты: семена, листья, стебли, клубни и корнеплоды культурных травянистых и древесных растений.
-----	---

**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"



## Спецпрактикум

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**  
 Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
 Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
 Квалификация **Бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 108  
 самостоятельная работа 45  
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 7  
 курсовые проекты 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лабораторные	108	108	108	108
В том числе инт.	72	26	72	26
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент К.А. Берников, канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров, канд. биол. наук, доцент Т.Д. Ямпольская

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Спецпрактикум**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 08 2017 г. № 20

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС 24 08 2017 г.

к. истр. н., доцент. Муравьева Л.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Ознакомить студентов с технологиями возделывания полевых, овощных и плодово-ягодных культур; с основами ландшафтного проектирования и благоустройства территорий различного назначения; с принципами современного фитодизайна; методами микробиологического, бактериологического, биохимического, иммунологического анализа для исследований микроорганизмов различных групп; методами изготовления зоологических экспонатов и изучения популяций паразитов.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Зоология
2.1.2	Эволюционная зоология
2.1.3	Физиология животных
2.1.4	Растительный и животный мир ХМАО
2.1.5	Физиология растений
2.1.6	Ботаника
2.1.7	Математика и математические методы в биологии
2.1.8	Генетика
2.1.9	Систематика высших растений
2.1.10	Экология почв Западной Сибири
2.1.11	Биохимия и молекулярная биология
2.1.12	Микробиология и вирусология
2.1.13	Цитология и гистология
2.1.14	Иммунология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

**Знать:**

Уровень 1	задачи, направления и современные достижения ландшафтной архитектуры.
Уровень 2	задачи, направления и современные достижения ландшафтной архитектуры, особенности создания композиций и оформление фитодизайна.
Уровень 3	задачи, направления и современные достижения ландшафтной архитектуры; особенности создания композиций и оформление фитодизайна; методику комплексного подхода к ландшафтной архитектуре и фитодизайну.

**Уметь:**

Уровень 1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
Уровень 2	применять информационно-коммуникационные технологии в области ландшафтного дизайна, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
Уровень 3	применять информационно-коммуникационные технологии в области ландшафтного дизайна, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, характеризовать флористические и ландшафтные композиции по их составу, структуре и стилю.

**Владеть:**

Уровень 1	методологией дисциплины.
Уровень 2	методологией дисциплины, принципами формирования ландшафтных композиций.
Уровень 3	методологией дисциплины, принципами формирования ландшафтных композиций, навыками конструкторских решений фитодизайна.

<b>ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические базовые принципы физики и химии для осуществления профессиональной деятельности, круг поражаемых хозяев, локализацию в их организме, патологические изменения; эффективные средства и способы терапии и профилактики инвазионных болезней.
Уровень 2	теоретические базовые принципы физики и химии для осуществления профессиональной деятельности, круг поражаемых хозяев, локализацию в их организме, патологические изменения; - пути заражения хозяев; - эффективные средства и способы терапии и профилактики инвазионных болезней; - о проведении противоэпизоотических мероприятий; - о выполнении лечебных назначений ветеринарных специалистов; - как отбирать собак по результатам бонитировки для улучшения рабочих и породных качеств.
Уровень 3	теоретические базовые принципы физики и химии для осуществления профессиональной деятельности, - использовать экономическую грамотность для составления схем, таблиц, диаграмм по данной дисциплине, круг поражаемых хозяев, локализацию в их организме, патологические изменения; - пути заражения хозяев; - эффективные средства и способы терапии и профилактики инвазионных болезней; - о проведении противоэпизоотических мероприятий; - о выполнении лечебных назначений ветеринарных специалистов; - как отбирать собак по результатам бонитировки для улучшения рабочих и породных качеств; - как закреплять желаемые рабочие и породные качества в последующих поколениях, в т.ч. с применением инбридинга и гетерозиса; - как применять технику и различные методы разведения собак; - как готовить собак по общему и специальным курсам дрессировки, по породам и видам служб; - организовывать и проводить соревнования и испытания собак.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать экономическую грамотность для составления схем, таблиц, диаграмм по данной дисциплине, применять принципы и методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной биологии и экологии; - различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих; - идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале; - демонстрировать и применять базовые представления об основах и принципах борьбы и профилактики паразитарных заболеваний.
Уровень 2	- применять принципы и методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной биологии и экологии; - различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих; - идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале; - демонстрировать и применять базовые представления об основах и принципах борьбы и профилактики паразитарных заболеваний; - изучать циклы развития паразитов и влияние внешней среды на их биологию; - содержать и производить уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря; - проводить экспертизу и бонитировку собак; - участвовать в выработке мер по оптимизации процессов оказания услуг в области профессиональной деятельности; - вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
Уровень 3	- использовать экономическую грамотность для составления схем, таблиц, диаграмм по данной дисциплине, применять принципы и методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной биологии и экологии; - различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих; - идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале; - демонстрировать и применять базовые представления об основах и принципах борьбы и профилактики паразитарных заболеваний; - грамотно оценивать вероятность возникновения и развития того или иного паразитарного заболевания в зависимости от конкретных эколого-эпидемиологических условий; - изучать циклы развития паразитов и влияние внешней среды на их биологию; - содержать и производить уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря; - проводить кормление собак с учетом возраста, породы и видов служб; - проводить выгул собак; - ухаживать за молодняком; - проводить экспертизу и бонитировку собак; - изучать рынок и конъюнктуру услуг в области кинологии; - участвовать в выработке мер по оптимизации процессов оказания услуг в области профессиональной деятельности; - вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

<b>Владеть:</b>	
Уровень 2	- Современными биофизическими и биохимическими методами изучения биологических объектов, – навыками приготовления препара-тов для паразитологических исследований; методами нативно-го мазка, обогащения, пригото-вления толстой капли; - правовыми основами исследова-тельских работ и законодательст-ва РФ в области охраны здоровья населения.
Уровень 3	Современными биофизическими и биохимическими методами изучения биологических объектов,
<b>ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- основы семеноводства; систематический обзор паразитов, их распространение и происхождение в животном мире; методы наблюдения, идентификации и классификации собак.
Уровень 2	- систематический обзор паразитов, их распространение и происхождение в животном мире; технику безопасности при работе с с трупами животных; методы препарирования, обработки шкур, изготовления чучел и тушек позвоночных животных;- основы семеноводства, биологические особенности и современную технологию возделывания зерновых, овощных и плодовых культур.
Уровень 3	- основы семеноводства, биологические особенности и современную технологию возделывания зерновых, овощных и плодовых культур; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации микроорганизмов; технику безопасности при работе с трупами животных; систематический обзор паразитов, их распространение и происхождение в животном мире; методы наблюдения, идентификации и классификации собак.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии; изучать пути проникновения и выхода паразитов из хозяев.
Уровень 2	- изучать жизненные циклы паразитов; изготавливать, оформлять и сохранять музейные экспонаты для научных зоологических коллекций; распознавать культурные растения по морфологическим признакам, определять важнейшие посевные качества семян; применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии.
Уровень 3	- изучать основные морфологиче-ские и физиологические adapta-ции паразитов к их образу жизни; изучать условия изменения ди-намики численности паразитов в различных типах паразитарных систем; - изучать факторы, обу-славливающие устойчивость раз-личных типов паразитарных си-стем; изготавливать, оформлять и со-хранять музейные экспонаты для научных зоологических коллек-ций;- применять современные методы и материалы при изготовлении экспонатов.- распознавать культурные растения по морфологическим признакам, определять важнейшие посевные качества семян; применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками идентификации паразитов, их строения и таксономической принадлежности; методами идентификации растительных объектов, знаниями классификации видов.
Уровень 2	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками изготовления экспонатов для научных зоологических коллекций; методами идентификации растительных объектов, знаниями классификации видов.
Уровень 3	зоологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками изготовления экспонатов для научных зоологических коллекций; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов; (наблюдения, описания, идентификации, классификации);методами идентификации растительных объектов, знаниями классификации видов; микробиологическими и биохимическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.
<b>ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы принципов клеточной организации биологических объектов.
Уровень 2	теоретические основы принципов клеточной и тканевой организации биологических объектов.
Уровень 3	теоретические основы принципов клеточной и тканевой организации биологических объектов, биохимические основы и принципы организации молекулярных механизмов.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять знание принципов клеточной организации.
Уровень 2	применять знания в освоении новых биологических технологий в хозяйственных целях.
Уровень 3	применять знание принципов клеточной организации, применять знание в освоении и создании новых

	биологических технологий в хозяйственных и медицинских целях
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	микробиологическими и биохимическими методами исследования.
Уровень 2	микробиологическими и биохимическими методами исследования; навыками и методами морфологических исследований биологических объектов.
Уровень 3	микробиологическими и биохимическими методами исследования; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации).
<b>ОПК-6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- особенности посадки и правила ухода за культурными растениями; современные методы работы с биологическими объектами.
Уровень 2	- особенности посадки и правила ухода за культурными растениями; методику комплексного подхода к ландшафтной архитектуре и фитодизайну, основные направления современного фитодизайна, - современные методы работы с биологическими объектами; - методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической биологии.
Уровень 3	- особенности посадки и правила ухода за культурными растениями; методику комплексного подхода к ландшафтной архитектуре и фитодизайну, основные направления современного фитодизайна, особенности различных стилей ландшафтной архитектуры и фитодизайна, области применения флористических и ландшафтных композиций; - современные методы работы с биологическими объектами; - методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной биологии и экологии.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять важнейшие посевные качества семян, удобрений, ухода, защиты и уборки урожая, использовать экспериментальные методы работы в области микробиологии в лабораторных условиях.
Уровень 2	определять важнейшие посевные качества семян, удобрений, ухода, защиты и уборки урожая, составить севооборот; характеризовать флористические и ландшафтные композиции по их составу, использовать экспериментальные методы работы в области микробиологии в полевых и лабораторных условиях.
Уровень 3	- определять важнейшие посевные качества семян, удобрений, ухода, защиты и уборки урожая, составить севооборот; характеризовать флористические и ландшафтные композиции по их составу, структуре, стилю, изготавливать простейшие флористические композиции; использовать экспериментальные методы работы в области микробиологии в полевых и лабораторных условиях.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами полевых и лабораторных исследований в области растениеводства; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии и экологии.
Уровень 2	- методами полевых и лабораторных исследований в области растениеводства; навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии; методами лабораторных исследований в области паразитологии.
Уровень 3	- методами полевых и лабораторных исследований в области растениеводства; навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии и экологии; методами полевых и лабораторных исследований в области паразитологии.
<b>ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные направления современного фитодизайна.
Уровень 2	основные направления современного фитодизайна, особенности различных стилей ландшафтной архитектуры и фитодизайна.
Уровень 3	основные направления современного фитодизайна, особенности различных стилей ландшафтной архитектуры и фитодизайна, принципы оптимального природопользования и охраны природы.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить оценку состояния природной среды.
Уровень 2	проводить оценку состояния растений в природных ландшафтах.
Уровень 3	проводить оценку состояния природной среды, проводить оценку состояния растений в природных



	ландшафтах и искусственных насаждениях.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки состояния природной среды.
Уровень 2	методами оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Уровень 3	методами оценки состояния природной среды и охраны живой природы, мониторинга живой природы.

**ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы биотехнологических и биомедицинских производств.
Уровень 2	основы биотехнологических и биомедицинских производств, нанобиотехнологии.
Уровень 3	основы биотехнологических и биомедицинских производств, нанобиотехнологии, теоретические основы поддержания промышленных свойств микроорганизмов.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	прогнозировать и составлять биотехнологическую схему культивирования микроорганизмов.
Уровень 2	прогнозировать и составлять биотехнологическую схему культивирования микроорганизмов, проводить расчеты по получению урожая клеток микроорганизмов.
Уровень 3	прогнозировать и составлять биотехнологическую схему культивирования микроорганизмов, проводить расчеты по получению урожая клеток микроорганизмов, навык работы с чистыми культурами микроорганизмов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	комплексом биотехнологических методов в биологии.
Уровень 2	комплексом биотехнологических методов культивирования микроорганизмов в промышленности.
Уровень 3	комплексом биотехнологических методов культивирования микроорганизмов в промышленности, генной инженерии.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципы и этапы возделывания полевых культур.
Уровень 2	принципы и этапы возделывания полевых и овощных культур; устройство специализированного оборудования при подготовке семян к посеву.
Уровень 3	принципы и этапы возделывания полевых, овощных, зерновых культур; устройство и принципы работы специализированного оборудования для получения качественного посадочного материала.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	грамотно провести обрезку и сформировать крону плодово-ягодных культур, эксплуатировать специализированную аппаратуру и оборудование.
Уровень 2	грамотно провести обрезку и сформировать крону плодово-ягодных культур, разработать рациональную систему обработки почвы; эксплуатировать специализированную аппаратуру и оборудование.
Уровень 3	грамотно провести обрезку и сформировать крону плодово-ягодных культур, разработать рациональную систему обработки почвы; применять аппаратуру и оборудование, выполнять элементарную калибровку приборов (непосредственно перед работой), проводить научно-исследовательскую работу в лабораторных и полевых условиях.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	техникой посадки и ухода за культурными растениями в период вегетации.
Уровень 2	техникой посадки культурных растений, техникой обрезки и прививки плодово-ягодных культур.
Уровень 3	техникой посадки культурных растений, техникой обрезки и прививки плодово-ягодных культур; навыками эксплуатации оборудования в полевых и лабораторных условиях.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	области применения флористических композиций; формы документов для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности.
Уровень 2	области применения флористических и ландшафтных композиций; основные формы, протоколы, заключения для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности,
Уровень 3	области применения флористических и ландшафтных композиций; основные формы, протоколы, заключения для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности, последовательность изложения, анализа и предоставления полученной информации.

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	изготавливать простейшие флористические композиции; анализировать полученную информацию.
Уровень 2	изготавливать простейшие флористические композиции; оценивать конечные результаты продукции биологических технологий.
Уровень 3	изготавливать простейшие флористические композиции; оценивать конечные результаты продукции биологических технологий; составлять отчет о проделанной работе.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна.
Уровень 2	навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна; графическими приемами представления результатов исследований.
Уровень 3	навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна; аналитическими (статистическими) методами и графическими приемами представления результатов исследований.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методику комплексного подхода к ландшафтной архитектуре и фитодизайну; основы семеноводства, биологические особенности и современную технологию возделывания зерновых, овощных и плодовых культур; особенности посадки и правила ухода за культурными растениями; методику комплексного подхода к ландшафтной архитектуре и фитодизайну, основные направления современного фитодизайна, особенности различных стилей ландшафтной архитектуры и фитодизайна, области применения флористических и ландшафтных композиций; основные направления современного фитодизайна, особенности различных стилей ландшафтной архитектуры и фитодизайна; принципы и этапы возделывания полевых культур; области применения флористических и ландшафтных композиций;
3.1.2	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации микроорганизмов; основы принципов клеточной организации биологических объектов; современные методы работы с биологическими объектами; основы биотехнологических и биомедицинских производств, нанобиотехнологии,
3.1.3	теоретические основы поддержания промышленных свойств микроорганизмов; теоретические базовые принципы физики и химии для осуществления профессиональной деятельности устройство и принципы работы основного измерительного оборудования, оборудования для подготовки стерильного материала; основные формы, протоколы, заключения для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- характеризовать флористические и ландшафтные композиции по их составу, структуре, стилю; распознавать культурные растения по морфологическим признакам, определять важнейшие посевные качества семян; определять важнейшие посевные качества семян, удобрений, ухода, защиты и уборки урожая, составить севооборот; характеризовать флористические и ландшафтные композиции по их составу, структуре, стилю, изготавливать простейшие флористические композиции; проводить оценку состояния растений в природных ландшафтах и искусственных насаждениях; грамотно провести обрезку и сформировать крону плодово-ягодных культур, разработать рациональную систему обработки почвы; изготавливать простейшие флористические композиции;
3.2.2	- применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии; в освоении и создании новых биологических технологий в хозяйственных и медицинских целях; использовать экспериментальные методы работы в области микробиологии в полевых и лабораторных условиях; прогнозировать и составлять биотехнологическую схему культивирования микроорганизмов, умеет проводить расчеты по получению урожая клеток микроорганизмов; использовать экономическую грамотность для составления схем, таблиц, диаграмм по данной дисциплине; применять аппаратуру и оборудование, выполнять элементарную калибровку приборов (непосредственно перед работой); оценивать конечные результаты продукции биологических технологий.
3.2.3	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методологией дисциплины, принципами формирования ландшафтных композиций; методами идентификации растительных объектов, знаниями классификации видов; методами полевых и лабораторных исследований в области растениеводства; навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна; методами оценки состояния природной среды; техникой посадки культурных растений, техникой обрезки и прививки плодово-ягодных культур; навыками подготовки и модификации растений для нужд фитодизайна;
3.3.2	- микробиологическими и биохимическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; микробиологическими и биохимическими методами исследования; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации); навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии и экологии; комплексом биотехнологических методов культивирования микроорганизмов в промышленности; навыками эксплуатации оборудования в полевых и лабораторных условиях; аналитическими (статистическими) методами и графическими приемами представления результатов исследований.

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Таксидермия</b>							
1.1	Введение. Ознакомление с правилами работы с трупами животных /Лаб/	7	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.28 Л3.7 Л3.13	0	
1.2	Методика изготовления чучел костных рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих /Лаб/	7	16	ОПК-3	Л1.2 Л2.28 Л3.7 Л3.13	8	
1.3	Подготовка к устному опросу по разделу 1. /Ср/	7	6	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.16 Л2.28 Л2.30 Л3.7 Л3.13	0	
<b>Раздел 2. Паразитология</b>							
2.1	Введение в паразитологию. Содержание дисциплины, история, значение и задачи паразитологии. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л1.5 Л2.24 Л3.13	2	
2.2	Биологические и экологические основы паразитизма. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.7 Л2.32 Л3.13	2	
2.3	Распространение и происхождение паразитизма в животном мире. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.25 Л3.13	2	
2.4	Экзогенные и эндогенные пути и механизмы проникновения паразитов в хозяина. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.24 Л3.13	2	
2.5	Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.24 Л3.13	2	
2.6	Жизненные циклы паразитов (простейшие, гельминты, членистоногие, паукообразные). /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.24 Л3.13	2	
2.7	Устойчивость паразитарных систем. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.24 Л3.13	2	
2.8	Функциональные, патогенные и иммуно-генные взаимоотношения между паразитом и хозяином. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.32 Л3.13	2	
2.9	Инвазионные болезни человека и животных. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.32 Л3.13	2	
2.10	Подготовка к устному опросу по разделу 2. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л3.13	0	
<b>Раздел 3. Иммунологические методы исследования и их практическая значимость</b>							
3.1	Методика титрования комплемента. /Лаб/	7	2	ОПК-6 ОПК-11	Л1.8 Л1.16 Л2.1 Л2.27 Л3.2	0	
3.2	Методика изучения фагоцитарной активности нейтрофилов. /Лаб/	7	4	ОПК-6 ОПК-11	Л1.8 Л1.16 Л2.18 Л2.27 Л3.2	0	
3.3	НСТ-тест. /Лаб/	7	4	ОПК-6 ОПК-11	Л1.8 Л1.16 Л2.18 Л2.27 Л3.2	0	
3.4	Иммуноэлектрофорез. /Лаб/	7	2	ОПК-6 ОПК-11	Л1.8 Л1.16 Л2.18 Л2.27 Л3.2	0	

3.5	Подготовка к устному опросу по разделу 3. Контрольная работа. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-5	Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л2.5 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.26 Л2.27 Л2.29 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
<b>Раздел 4. Методы исследования водных экосистем</b>							
4.1	Определение железа и марганца в природной воде. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.18 Л3.6	0	
4.2	Методы определения фосфора в природных водах. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
4.3	Определение биохимического потребления кислорода методом Винклера. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
4.4	Методы определения химического потребления кислорода. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
4.5	Методы определения сульфатов и хлоридов в воде. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
4.6	Определение сапробности водоемов. /Лаб/	7	2	ОПК-11 ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
4.7	Подготовка к устному опросу по разделу 4. Доклад с презентацией. /Ср/	7	0		Л1.5 Л1.7 Л2.20 Л3.6	0	
<b>Раздел 5. Методы определения состава и активности почвенных микроорганизмов</b>							
5.1	Методы прямой микроскопии изучения состава микробсоценоза. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-1 ПК-2	Л1.6 Л1.11 Л2.2 Л2.13 Л2.15 Л3.3 Л3.5	0	
5.2	Косвенные и прямые биохимические методы в определении ферментативной активности. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-1 ПК-2	Л1.6 Л1.11 Л2.2 Л2.13 Л3.3 Л3.5	0	
5.3	Молекулярно-генетические методы. /Лаб/	7	4	ОПК-10 ПК-2	Л1.6 Л1.11 Л2.2 Л2.15 Л3.3 Л3.5	0	
5.4	Биоиндикационные методы. /Лаб/	7	2	ПК-2	Л1.6 Л1.11 Л2.2 Л2.13 Л2.15 Л3.3 Л3.5	0	
5.5	Методы биотестирования. /Лаб/	7	2	ОПК-3	Л1.6 Л1.11 Л2.15 Л3.3 Л3.5	0	
5.6	Доклад с презентацией, подготовка к лабораторным работам. Контрольная работа. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-5	Л1.6 Л1.11 Л1.18 Л2.2 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.20 Л2.33 Л2.34 Л3.5 Л3.10 Л3.11 Л3.12	0	
<b>Раздел 6. Растениеводство</b>							
6.1	Определение физико-механических свойств семян /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.2	Посевные качества семян и расчет норм высева /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.3	Определение зерновых злаков /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	

6.4	Определение зерновых бобовых культур /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.5	Определение биологического урожая и его структуры /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.6	Определение овощных растений по всходам и первому настоящему листу /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.7	Площадь питания, схемы посева и посадки, нормы высева овощных растений /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.8	Расчет потребности в семенах и рассаде для выращивания овощных культур в открытом грунте /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.9	Методика черенкования. Виды черенкования. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.10	Техника прививки. Техника окулировки. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.11	Методы размножения основных плодовых видов древесных растений /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	Л1.15 Л1.22 Л2.12 Л2.31 Л3.8 Л3.9	0	
6.12	Устный опрос по разделу 6. Подготовка к лабораторным работам. Контрольная работа. /Ср/	7	10	ОПК-6 ОПК-10	Л1.4 Л1.12 Л1.15 Л1.20 Л1.22 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л2.21 Л2.31 Л3.1 Л3.8 Л3.9	0	
<b>Раздел 7. Архитектура ландшафта и фитодизайн</b>							
7.1	История ландшафтной архитектуры /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.23 Л3.8	0	
7.2	Особенности стилей ландшафтного дизайна /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.23 Л3.8	0	
7.3	Малые архитектурные формы и визуальная коммуникация /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.6 Л3.8	0	
7.4	Камни и скульптуры в ландшафтном дизайне /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.23 Л3.8	0	
7.5	Водные устройства и геопластика /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.8 Л3.8	0	
7.6	Принципы планирования и организация элементов ландшафтного дизайна /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.7 Л2.11 Л3.8	0	
7.7	Регулярные элементы цветочного оформления. Ландшафтные элементы цветочного оформления. Виды цветочного оформления /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-10 ПК-2	Л1.14 Л1.21 Л2.4 Л2.7 Л2.22 Л3.8	0	

7.8	Подготовка к устному опросу по разделу 7. Контрольная работа. /Ср/	7	11	ОПК-2 ОПК-5	Л1.14 Л1.17 Л1.21 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.22 Л2.23 Л3.8	0	
7.9	/Экзамен/	7	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

Устный опрос по разделам дисциплины, доклад с презентацией по разделам дисциплины, защита лабораторной работы, устный 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	Чебышев Н. В., Сергиев В. П.	Медицинская протозоология: паразитические простейшие человека	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012	5
Л1.2	Дауда Т. А., Кошцаев 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
Л1.3	Дауда Т. А., Кошцаев А. Г.	Зоология беспозвоночных: 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
Л1.4	Наумкин В. Н.	Региональное растениеводство	Москва: Лань, 2017	1
Л1.5	Никитина С. М.	Зоология беспозвоночных: Учебно-методическое пособие	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012	1
Л1.6	Лыков И. Н., Шестакова Г. А.	Микроорганизмы. Биология и экология	Калуга: Издатель Захаров С.И. («СерНа»), 2014	1
Л1.7	Полетаева Т.Г.	Биология. Зоология беспозвоночных животных: учебное пособие	Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2010	1
Л1.8	Хайтов Р.М.	Иммунология: Министерство образования и науки РФ Рекомендовано ФГАУ "Федеральный институт развития образования" в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы высшего образования по направлению подготовки 31.08.26 "Аллергология и иммунология" Регистрационный номер рецензии 20 от 12.02.2016 года	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	2
Л1.9	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.10	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2.	Moscow: ГЭОТАР -Медиа, 2016	1
Л1.11	Емцев В. Т.	Микробиология: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.12	Посыпанов Г. С., Долгодворов В. Е., Жеруков Б. Х.	Растениеводство: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016	1
Л1.13	Кисленко В. Н., Колычев Н. М.	Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016	1
Л1.14	Разумовский Ю. В., Теодоронский В. С., Фурсова Л. М.	Ландшафтное проектирование: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	1
Л1.15	Бугаев П. Д., Долгодворов В. Е., Гатаулина Г. Г.	Растениеводство: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	1
Л1.16	Кисленко В. Н., Колычев Н. М.	Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	1
Л1.17	Удавэй В.	Архитектурно-ландшафтное проектирование. Садово- парковые сооружения	Moscow: АСВ, 2017	1
Л1.18	Емцев В. Т.	Общая микробиология: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.19	Мечников И. И.	Иммунология. Избранные работы	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.20	Коренев Г.В., Подгорный П.И., Щербак С.Н.	Растениеводство с основами селекции и семеноводства: учебник	Санкт-Петербург: Квадро, 2015	1
Л1.21	Разумовский Ю. В., Фурсова Л. М.	Ландшафтное проектирование: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	1
Л1.22	Гатаулина Г. Г., Бугаев П.Д.	Растениеводство: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2018	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чебышев Н. В., Кузнецов С. В., Зайчикова С. Г., Гуленков С. И.	Биология клетки. Генетика и онтогенез. Зоология: под ред. Н. В. Чебышева	М.: Новая Волна, 1999	1
Л2.2	Войнова-Райкова Ж., Ампова Г., Ранков В., Плотникова И. В.	Микроорганизмы и плодородие	М.: Агропромиздат, 1986	1
Л2.3	Черепанов Г. О., Иванов А. О.	Палеозоология позвоночных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 "Биология"	М.: Академия, 2007	1
Л2.4	Федорук А. Т.	Справочник цветовода: (цветочно-декоративные растения открытого грунта)	Минск: Ураджай, 1985	1
Л2.5	Вершигора А. Е.	Общая иммунология: Учеб. пособие для студентов биолог. специальностей вузов	Киев: Вища шк., 1990	1
Л2.6	Соколова Т. А., Бочкова И. Ю.	Декоративное растениеводство. Цветоводство: учебник для студентов вузов	М.: Academia, 2004	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Аксенов Е. С., Аксенова Н.А.	Декоративные растения. Т. 1. Деревья и кустарники	М.: АБФ, 1997	1
Л2.8	Пер. с англ. Н. Г. Гумановой	Декоративные растения: Планировка и оформление: Советы профессионалов	М.: Ниола-Пресс, 1998	1
Л2.9	Чеснова Л. В., Стриганова Б. Р., Добровольский Г. В.	Почвенная зоология-наука XX века	М.: Янус-К, 1999	2
Л2.10	Соколова Т. А.	Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник для студентов вузов	М.: Академия, 2007	2
Л2.11	Аксенов Е. С., Аксенов Н.А.	Декоративные растения. Т. 2. Травянистые растения	М.: АБФ, 1997	1
Л2.12	Долгачева В. С.	Растениеводство: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Academia, 1999	29
Л2.13	Шильникова В. К., Серова Е. Я.	Микроорганизмы-азотонакопители на службе растений	М.: Наука, 1983	2
Л2.14	Головко Э. А.	Микроорганизмы в аллелопатии высших растений	Киев: Наукова думка, 1984	1
Л2.15	Супотницкий М. В.	Микроорганизмы, токсины и эпидемии	М.: Вузов. кн., 2000	2
Л2.16	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: Млекопитающие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	152
Л2.17	Попова Н. А.	Новая иммунология: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2012	1
Л2.18	Москалев А. В., Сбойчаков В. Б., Рудой А. С.	Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебное пособие	Москва: Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2015	10
Л2.19	Азаев М. Ш. о.	Теоретическая и практическая иммунология: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015	10
Л2.20	Волков А. Х., Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К.	Санитарная микробиология: учеб. пособие	Москва: Лань", 2015	1
Л2.21	Савельев В. А.	Растениеводство	Москва: Лань", 2016	1
Л2.22	Зайкова Е. Ю.	Ландшафтное проектирование (частное домовладение): Конспект рекомендаций для студентов специальности 250700 «Ландшафтная архитектура» и направления 070601 «Ландшафтный дизайн»	Москва: Российский университет дружбы народов, 2012	1
Л2.23	Надршина Л. Н.	Ландшафтное проектирование: Требования к комплектности, содержанию и оформлению пояснительной записки для проекта по дисциплине «Ландшафтное проектирование»	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л2.24	Языкова И. М.	Зоология беспозвоночных: Курс лекций	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011	1



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.25	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
Л2.26	Хайтов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В.	Иммунология	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2011	1
Л2.27	Хайтов Р.М.	Иммунология: структура и функции иммунной системы: Рекомендовано ГОУ ДПО "Российская медицинская академия последипломного образования" к использованию на биологических факультетах вузов и для последипломного образования научных сотрудников различных биологических специальностей.	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2013	1
Л2.28	Стариков В. П., Старикова Т. М.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
Л2.29	Куяров А. В., Сайгушева Л. А.	Общая микробиология и иммунология: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1
Л2.30	Стариков В. П., Старикова Т. М., Шамгунова Р. Р.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Сургут: Издательство СурГУ, 2014	1
Л2.31	Бугаев П. Д., Долгодворов В. Е., Гатаулина Г. Г.	Растениеводство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л2.32	Языкова И. М.	Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1.	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011	1
Л2.33	Емцев В. Т.	Сельскохозяйственная микробиология: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.34	Сидоренко О. Д., Борисенко Е. Г.	Микробиология: Учебник для агротехнологов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Фурсова А. К., Фурсов Д. И., Наумкин В. Н., Никулина Н. Д.	Растениеводство: лабораторно-практические занятия: допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров по направлениям 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013 -	1
Л3.2	Ковальчук Л. В., Игнатьева Г. А., Ганковская Л. В.	Иммунология: практикум	Москва: Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2015	15

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.3	Сбойчаков В.Б., Карапац М.М.	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: Министерство образования и науки РФ Рекомендовано ГОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" по дисциплинам "Микробиология, вирусология", "Иммунология"; по специальности 060105.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Микробиология. Вирусология. Иммунология"; по специальности 060201.65 "Стоматология" по дисциплинам "Микробиология. Вирусология", "Иммунология"	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2015	2
ЛЗ.4	Ковальчук Л.В., Игнатъева Г. А., Ганковская Л.В.	Иммунология: практикум: Министерство образования и науки РФ Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060112.65 "Медицинская биохимия", 060113.65 "Медицинская биофизика", 060114.65 "Медицинская кибернетика"	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2015	2
ЛЗ.5	Куяров А. В., Сайгушева Л. А., Панькова Т. Д.	Стафилококки: экология, эволюция, методы идентификации: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1
ЛЗ.6	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И.	Изучение природных объектов: питательные среды: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1
ЛЗ.7	Старикова Т. М.	Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Эволюционная зоология"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	1
ЛЗ.8	Посьпанов Г. С.	Растениеводство. Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
ЛЗ.9	Таланов И. П.	Растениеводство. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
ЛЗ.10	Емцев В. Т.	Сельскохозяйственная микробиология: Практическое пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
ЛЗ.11	Сакович Г.С., Безматерных М.А.	Микробиология. Часть II: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013	1
ЛЗ.12	Бабкин В.Ф., Яценко В.Н., Евсеев Е.П.	Химия воды и микробиология: учебно-методическое пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	1
ЛЗ.13	Погодина Н.В., Коровин В. А., Загайнова О.С., Госькова О.С.	Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская информационная система России
----	---

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Для проведения лабораторных занятий используются: омплект презентаций по темам занятий, созданных с помощью средств PowerPoint; комплект практических заданий; комплект фотоматериалов по темам занятий; учебные таблицы; проектор ; ноутбук; набор лабораторной посуды и химических реактивов; лабораторное оборудование: термостат, ламинарный шкаф, магнитная мешалка, рН-метр карманный Checker, лабораторная электропечь, спектрофотометр, кондуктометр РVТ, аналитические весы, весы бытовые, центрифуга лабораторная, штатив лабораторный, микродозатор, микроскоп «Биолам», микроскоп МБС-10, облучатель ОУФК, монокулярная микрофотонасадка МФН-4, система визуализации к бинокулярному микроскопу, холодильник; живые биообъекты: семена, листья, стебли, клубни и корнеплоды культурных травянистых и древесных растений; комплекты гербария; автоклав; стерилизатор; сухожаровые шкафы; микробиологические качалки; наборы питательных сред; комплекты красителей.
-----	--

#### **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"**



## Урбоэкология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	90	
самостоятельная работа	90	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	54	54	54	54
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	180	180	180	180

УП: b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml

Программу составил(и):

канд. биол. наук, Морозкина А.В., канд. биол. наук, Макаров П.Н., канд. биол. наук, Фахрутдинов А.И.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

**Урбоэкология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС

24 05 2017 г.

и.и.и. н.с. доцента Журавлева Л.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Урбоэкология» является формирование представлений о различных аспектах урбанизации, раскрытие сущности процесса урбанизации и связанных с ним экологических проблем.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.Д В.7	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Зоология
2.1.4	Ботаника
2.1.5	Экология и рациональное природопользование
2.1.6	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Региональные проблемы экологии животных
2.2.2	Экология микроорганизмов
2.2.3	Основы ландшафтоведения
2.2.4	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.5	Производственная практика, преддипломная
2.2.6	Производственная практика, специализированная

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

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов; - закономерности взаимодействия живых организмов и среды; - теоретические основы био-географии, экологии животных, растений и микроорганизмов; основные методологические подходы градостроительства.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- работать со справочной литературой, географическими и экологическими картами (атласами); - пользоваться различными сборниками для анализа проблемных экологических ситуаций; - применять полученные знания в профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками применения знаний по урбоэкологии при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности; - методами прогнозирования последствий деятельности человека на окружающую среду; - принципами создания оптимальной среды в жилых помещениях.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; - основные методологические подходы градостроительства; - методы оценки состояния живых объектов.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- разрабатывать мероприятия экологической компенсации на территории городов и других населенных пунктов, практически использовать полученные знания при проведении урбоэкологических исследований.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методами обработки и синтеза полевых и лабораторных данных.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- особенности взаимодействия производственной и непроизводственной деятельности человека с окружающей средой на урбанизированной территории.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- разрабатывать предложения направленные на охрану человека, растений и животных в городах.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методами оценки влияния человека на городские природные сообщества и методами урбоэкологического планирования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов;
3.1.2	- закономерности взаимодействия живых организмов и среды;
3.1.3	- теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;
3.1.4	основные методологические подходы градостроительства;
3.1.5	- теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;
3.1.6	- основные методологические подходы градостроительства;
3.1.7	- методы оценки состояния живых объектов;
3.1.8	- особенности взаимодействия производственной и непроизводственной деятельности человека с окружающей средой на урбанизированной территории.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- работать со справочной литературой, географическими и экологическими картами (атласами), пользоваться различными сборниками для анализа проблемных экологических ситуаций;
3.2.2	- применять полученные знания в профессиональной деятельности;
3.2.3	- разрабатывать мероприятия экологической компенсации на территории городов и других населенных пунктов, практически использовать полученные знания при проведении урбоэкологических исследований;
3.2.4	- разрабатывать предложения направленные на охрану человека, растений и животных в городах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками применения знаний по урбоэкологии при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности;
3.3.2	- методами прогнозирования последствий деятельности человека на окружающую среду;
3.3.3	- принципами создания оптимальной среды в жилых помещениях;
3.3.4	- методами обработки и синтеза полевых и лабораторных данных;
3.3.5	- методами оценки влияния человека на городские природные сообщества, методами урбоэкологического планирования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в урбоэкологию. Город и городская среда.</b>						
1.1	Введение. Город и городская среда /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-10 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Устный опрос /Ср/	6	2	ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Роль животных в урбоэкосистемах. Значение городской фауны для человека</b>						
2.1	Роль животных в урбоэкосистемах. Значение городской фауны для человека /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.2	Животные как индикаторы водных систем (биотические индексы) /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э2 Э3 Э5	0	
2.3	Животные как индикаторы наземной среды (стабильность развития) /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Анализ структуры популяции млекопитающих в условиях города и ненарушенной территории /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Устный опрос. Защита лабораторной работы. /Ср/	6	5	ОПК-2 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.4	0	
	<b>Раздел 3. Пути и особенности формирования фауны города. Роль городов в динамике ареалов видов фауны</b>						
3.1	Пути и особенности формирования фауны города. Роль городов в динамике ареалов видов фауны /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Структура многовидовых сообществ млекопитающих в урбанизированных и природных местообитаниях /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Устный опрос. Защита лабораторной работы. Доклад. /Ср/	6	11	ОПК-2 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.4	0	
	<b>Раздел 4. Экологические особенности урбоэкосистем</b>						
4.1	Экологические особенности урбоэкосистем /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4	0	
4.2	Изучение особенностей урбофитоценозов и их разнообразия на примере г. Сургута /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.6	0	
4.3	Изменение феноритмов у растений. Проведение фенологических наблюдений. Построение фено-спектров и их анализ. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.6	0	
4.4	Показатели сходства систематической структуры флор. Растения как индикаторы загрязнения атмосферного воздуха в городских условиях. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.6	0	
4.5	Устный опрос /Ср/	6	2	ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 5. Состояние растительности в городах</b>						
5.1	Состояние растительности в городах /Лек/	6	4	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Исследование способности листьев березы изменять анатомическое строение листа (количество устьиц) под влиянием внешних антропогенных факторов. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.6	0	
5.3	Исследование способности древесных листьев изменять морфологическое строение листа (изменение площади листа) под влиянием внешних антропогенных факторов. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5	0	



5.4	Исследование способности древесных листьев изменять морфологическое строение листа (асимметрия листа) под влиянием внешних антропогенных факторов. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.7 Л3.6	0	
5.5	Устный опрос. Защита лабораторной работы. Доклад /Ср/	6	10	ОПК-10	Л1.3 Л2.6 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 6. Биологический мониторинг городских почв</b>						
6.1	Биологический мониторинг городских почв /Лек/	6	2	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3	0	
6.2	Биологический мониторинг городских почв /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.3	0	
6.3	Устный опрос. Доклады с презентацией. Защита лабораторной работы. /Ср/	6	5	ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 7. Биологический мониторинг городских водоемов</b>						
7.1	Биологический мониторинг городских водоемов /Лек/	6	2	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6	0	
7.2	Биологический мониторинг городских водоемов /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3	0	
7.3	Устный опрос. Доклады с презентацией. Защита лабораторной работы. /Ср/	6	10	ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 8. Биологическое загрязнение урбоэкосистем</b>						
8.1	Биологическое загрязнение урбоэкосистем /Лек/	6	2	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.6 Л2.7	0	
8.2	Биологическое загрязнение урбоэкосистем /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3	0	
8.3	Устный опрос. Доклады с презентацией. Защита лабораторной работы. /Ср/	6	10	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 9. Городская среда и здоровье человека</b>						
9.1	Городская среда и здоровье человека /Лек/	6	8	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
9.2	Определение и гигиеническая оценка микроклимата помещения /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2	0	
9.3	Определение шума в помещении /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
9.4	Животные паразиты человека /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
9.5	Устный опрос. Доклады с презентацией. Дискуссия. Защита лабораторной работы /Ср/	6	10	ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 10. Урбоэкологическое зонирование городской территории</b>						
10.1	Устный опрос. Реферат /Ср/	6	10	ОПК-10 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л2.7 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 11. Агрофитоценология</b>						

11.1	Агрофитоценология /Лек/	6	8	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.8	0	
11.2	Ценопопуляции и особи растений как главные элементы агрофитоценозов. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.8 Л3.6	0	
11.3	Флористический состав агрофитоценозов, культурные и сорные растения. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.8 Л3.6	0	
11.4	Типы межвидовых взаимодействий. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.8 Л3.6	0	
11.5	Экологобиоценологические приемы защиты растений от вредителей и болезней. /Лаб/	6	2	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л3.6	0	
11.6	Устный опрос. Контрольная работа Защита лабораторной работы. /Ср/	6	5	ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л3.4 Л3.5	0	
<b>Раздел 12. Реабилитация городских почв</b>							
12.1	Реабилитация городских почв /Лек/	6	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.6	0	
12.2	Реабилитация городских почв /Лаб/	6	4	ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л3.1	0	
12.3	Устный опрос. Доклады с презентацией. Защита лабораторной работы. /Ср/	6	10	ОПК-10	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Л3.5	0	
12.4	/Зачёт/	6	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

Устный опрос, защита лабораторной работы, доклад с презентацией, контрольная работа, реферат, 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	Николайкин Н. И., Мелехова О. П., Николайкина Н. Е.	Экология: учебник для студентов вузов	М.: Дрофа, 2006	20
Л1.2	Иванова Н. А.	Экология северного города: монография	Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008	50
Л1.3	Ручин А.Б., Мещеряков В.В., Спиридонов С.Н.	Урбоэкология для биологов	Moscow: КолосС, 2013	1
Л1.4	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2012	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Розанов С. И.	Общая экология: учебник для студентов высших учебных заведений	СПб. [и др.]: Лань, 2005	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Лопатин К. И.	Обзор состояния окружающей среды г. Сургута, 1993-2002 гг.	Сургут: Дефис, 2003	59
Л2.3	Русак С. Н.	Экологический мониторинг атмосферного воздуха: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	59
Л2.4	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
Л2.5	Правительство Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, Департамент охраны окружающей среды и экологической безопасности Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ОАО "НПЦ мониторинг"	Информационный бюллетень "О состоянии окружающей среды Ханты-Мансийского автономного округа - Югры в 2006-2007 годах"	Ханты-Мансийск: Мониторинг, 2008	5
Л2.6	Филатова О. Е., Кукурочкин 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
Л2.7	Ивашкина И. В.	Урбозодиагностика и сбалансированное городское природопользование: перспективные научные направления в географии и геоэкологии / Экология урбанизированных территорий, №3, 2011	Москва: ООО "Издательский дом "Камертон", 2011	1
Л2.8	Ивашкина И. В.	Формирование планировочной структуры как фактор оптимизации состояния городской среды / Экология урбанизированных территорий, №1, 2013	Москва: ООО "Издательский дом "Камертон", 2013	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И.	Микроскопические, морфологические и физиолого-биохимические методы исследований при идентификации микроорганизмов: методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	33
Л3.2	Маршалкович А. С., Афонина М. И.	Экология городской среды: Учебно-методическое пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	1
Л3.3	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И.	Изучение природных объектов: питательные среды: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	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
Л3.5	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.6	Шепелева Л. Ф., Бордей Р. Х., Моисеева Е. А.	Урбоэкология и агрофитоценология: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	PubMed Central (PMC)			
Э2	Электронная библиотека BMN			
Э3	База данных научных журналов по биологическим наукам			
Э4	База данных Национальной академии наук США			
Э5	Сибирский экологический журнал			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс			

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещение для проведения лекционных занятий укомплектовано мультимедийным оборудованием. Лабораторные работы проводятся в аудитории № 509 «Компьютерный класс», оснащённой 13 компьютерами с выходом в интернет и учебной лаборатории № 623, которая укомплектована мультимедийным оборудованием, комплектом плакатов, комплектом лабораторной посуды, инструментов и химических реактивов.			
-----	---	--	--	--

### 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"**



## **Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	<b>180</b>	Виды контроля в семестрах: зачеты 5 курсовые работы 5
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	126	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

УП: b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml

Программу составил(и):

доктор биол. наук, профессор В.П. Стариков, канд. пед. наук, Т.М. Старикова

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата), ФГОС № 944

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 10 05 2017 г. № 12

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС

11 05 2017 г. 142

к. хим. н., доцент Муравлев П.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)» является: ознакомление студентов с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере; с концептуальными основами охраны окружающей среды, как теоретической и практически значимой наукой; формирование представления о современном многообразии живых организмов; формирование экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы, способные к саморегуляции.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ДВ.4	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Науки о биологическом многообразии
2.1.2	Общая биология
2.1.3	Биогеография
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, специализированная
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать и обобщать информацию из разных областей знания в целях охраны биоразнообразия
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами прогнозирования хозяйственной деятельности человека на живые объекты

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации живых организмов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами природоохранной деятельности, методами оценки экологического ущерба, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов; базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации живых организмов; теоретические основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать и обобщать информацию из разных областей знания в целях охраны биоразнообразия; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности; применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами прогнозирования хозяйственной деятельности человека на живые объекты; методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов; методами природоохранной деятельности, методами оценки экологического ущерба, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Тема 1. Введение. /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Тема 1. Введение. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Составление тестирования по теме /Ср/	5	6	ОПК-10	Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Тема 2. Уровни биоразнообразия /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Тема 2. Уровни биоразнообразия /Пр/	5	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Составление тестирования по теме /Ср/	5	6	ОПК-10	Л1.3 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Тема 3. Таксономическое разнообразие /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Тема 3. Таксономическое разнообразие /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Составление тестирования по теме /Ср/	5	6	ОПК-10	Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Тема 4. География биоразнообразия /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.3 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Тема 4. География биоразнообразия /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Подготовка доклада: География биоразнообразия /Ср/	5	15	ОПК-10	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Тема 5. Биомное разнообразие — высший уровень разнообразия экосистем /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Тема 5. Биомное разнообразие — высший уровень разнообразия экосистем /Пр/	5	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	



1.15	Тема 5. Биомное разнообразие — высший уровень разнообразия экосистем /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Тема 6. Измерение и оценка биологического разнообразия /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Тема 6. Измерение и оценка биологического разнообразия /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.18	Составление тестирования по теме /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э2 Э3	0	
1.19	Тема 7. Природопользование и биологическое разнообразие /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-10	Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Составление тестирования по теме /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Тема 8. Техногенные катастрофы - угроза биоразнообразию /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.22	Тема 8. Техногенные катастрофы - угроза биоразнообразию /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.23	Тема 8. Техногенные катастрофы - угроза биоразнообразию /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Тема 9. Мониторинг биоразнообразия /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.25	подготовка доклада /Ср/	5	15	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Тема 9. Мониторинг биоразнообразия /Пр/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	0	
1.27	Тема 10. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.2 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.28	Тема 10. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.29	доклад о средствах сохранения биоразнообразия (Красные книги различных уровней) /Ср/	5	30	ОПК-3 ОПК-10	Л2.1 Л3.1 Э3 Э4	0	
1.30	Тема 11. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия в России /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.31	Составление тестирования по теме /Ср/	5	12	ОПК-3 ОПК-10	Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.32	Тема 12. Ресурсы Интернет по сохранению биоразнообразия /Пр/	5	2	ОПК-10	Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.33	поиск ресурсов и составление реестра организаций /Ср/	5	12	ОПК-10	Л2.7 Л3.1 Э1 Э3 Э4	0	
1.34	/Зачёт/	5	0	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	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, курсовая работа, 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	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
Л1.2	Кабельчук Б. В.	Биоразнообразие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
Л1.3	Зеленская Т. Г.	Современные проблемы экологии и природопользования	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Алексеева Н. М., Цвелев Н. Н.	Природная среда и биологическое разнообразие архипелага Березовые острова (Финский залив): [монография]	СПб.: [б. и.], 2007	2
Л2.2	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
Л2.3	Воробьева Э. И., Стриганова Б. Р.	Эволюционные факторы формирования разнообразия животного мира	М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005	2
Л2.4	Стариков В. П.	Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные: монография	Тобольск: Полиграфист, 2011	2
Л2.5	Бродский А. К.	Биоразнообразие: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование"	Москва: Академия, 2012	2
Л2.6	Кабельчук Б. В., Лысенко И. О.	Биоразнообразие: Курс лекций	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013	1
Л2.7	Шумный В.К., Шокин Ю.И.	Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование): Монография	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006	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	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
---------	--

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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.



## Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.rfm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: зачеты 5 курсовые работы 5
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	126	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

УП: b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Самойленко З.А. 

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:


Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС

29 05 2017 г.  прот. № 42

канд. хим. наук, Муравьева А. А.  
доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1900-1901 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1901-1902 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1902-1903 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1903-1904 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)» является получение теоретических и практических знаний о состоянии биологического разнообразия растительного мира и методах его оценки на генетическом, видовом и экосистемном уровнях.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ДВ.4	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая биология
2.1.2	Экология и рациональное природопользование
2.1.3	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
2.1.4	Биогеография
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные физиологические и генетические проблемы
2.2.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по экологии растений и животных)
2.2.3	Фитоиндикация и контроль состояния наземных и водных экосистем
2.2.4	Фитоценология и ботаническая география
2.2.5	Растительный и животный мир ХМАО

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

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	пути использования базовых знаний в области физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы теории биологического разнообразия, Международную и Национальную программы по биологическому разнообразию, факторы, влияющие на биоразнообразие, основы мониторинга, правовые основы и стратегию сохранения биоразнообразия.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии, применять полученные знания в профессиональной деятельности в области природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки биоразнообразия на генетическом, видовом и экосистемном уровнях, методами проведения мониторинга разнообразия, навыками работы с современной аппаратурой.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию.
<b>Владеть:</b>	

Уровень 1	комплексом методов экологических исследований.
-----------	--

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	пути использования базовых знаний в области физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; основы теории биологического разнообразия, Международную и Национальную программы по биологическому разнообразию, факторы, влияющие на биоразнообразие, основы мониторинга, правовые основы и стратегию сохранения биоразнообразия; теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии, применять полученные знания в профессиональной деятельности в области природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности; методами оценки биоразнообразия на генетическом, видовом и экосистемном уровнях, методами проведения мониторинга разнообразия, навыками работы с современной аппаратурой; комплексом методов экологических исследований.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Уровни биоразнообразия</b>							
1.1	Понятие «биологическое разнообразие». Реализация конвенции о биологическом разнообразии в России. /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Системная концепция биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Биохимическая систематика. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. Классификация биоразнообразия. /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	Вид – опорная единица учета биоразнообразия (географический аспект). Местная популяция – единица учета и сохранения биоразнообразия на ограниченных территориях. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	Таксономическое разнообразие. Научная классификация организмов. Жизненные формы и биоразнообразие. Инвентаризация видов. /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	



1.6	Видовое богатство России. Центры таксономического разнообразия. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.7	Изучение литературы по разделу 1. Подготовка рефератов с презентацией на темы 1-6 /Ср/	5	40	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Измерение и оценка биологического разнообразия</b>							
2.1	Альфа-разнообразие: видовое обилие. Методы распространения графиков видового обилия. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Модели распределения видового обилия. Индексы видового богатства. /Пр/	5	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Индексы, основанные на относительном обилии видов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Рекомендации для анализа данных по разнообразию видов. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Степень различий или сходства ряда местообитаний с точки зрения их видового состава (иногда и обилия видов). Показатели сходства и соответствия. /Пр/	5	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ. Географический анализ бета-разнообразия. Применение показателей разнообразия. Гамма-разнообразие наземных экосистем. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.6	Пространственные и информационные показатели гамма-разнообразия. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Оптимальный уровень разнообразия – максимальная аккумуляция в системе энергии, вещества и информации. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Многообразие проявления антропогенных воздействий на биологическое разнообразие. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Изучение литературы по разделу 2. Подготовка рефератов с презентацией на темы 7- 12 /Ср/	5	40	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Природопользование и биологическое разнообразие</b>							
3.1	Воздействие человека на биоразнообразие. Антропогенные изменения биомов. Оценка опасности изменений на уровне популяций. Оценка опасности изменений на уровне сообществ. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.2	Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия в России. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Мониторинг биоразнообразия в России. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.4	Система охраняемых природных территорий в России. /Пр/	5	4	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

3.5	Основные типы антропогенных нарушений и экспертная оценка их значимости. Технология экспертной оценки влияния природопользования на биологическое разнообразие. Глобальные экологические изменения. Международный опыт мероприятий по сохранению живой природы. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.6	Цель Национальной стратегии и Национального плана действий. Приоритеты Национальной стратегии. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Стратегия сохранения биологического разнообразия. Экологическая политика государства. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.9	Международные программы мониторинга биоразнообразия. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.10	Ресурсы Интернет по сохранению биоразнообразия. /Пр/	5	2	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Л3.3	0	
3.11	Изучение литературы по разделу 3. Подготовка рефератов с презентацией на темы 13-14. Подготовка курсовой работы, темы по выбору /Ср/	5	46	ОПК-2 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.12	/Зачёт/	5	0	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Представлены в приложении 1
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Представлены в приложении 1
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Курсовая работа Реферат Устный опрос на зачете

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
<b>(МОДУЛЯ) 6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бродский А. К.	Биоразнообразие: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование"	Москва: Академия, 2012	2
Л1.2	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
Л1.3	Кабельчук Б. В., Лысенко И. О.	Биоразнообразие: Курс лекций	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Горчаковский П. Л., Золотарева Н. В.	Реликтовая степная растительность Ильменских гор на Южном Урале: [монография]	Екатеринбург: Голицкий, 2004	1
Л2.2	Нешатаев В. Ю., Потокин А. Ф., Томаева И. Ф., Нешатаев В. Ю.	Растительность, флора, и почвы Верхне-Тазовского государственного заповедника: [Монография]	СПб.: Б. и., 2002	2
Л2.3	Титов Ю. В., Потокин А. Ф.	Растительность поймы реки Таз	Сургут: Издательство СурГУ, 2001	2
Л2.4	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
Л2.5	Седельникова Н. В., Писаренко О. Ю., Таран Г. С., Голомолзин Г. С., Седельников В. П.	Флора и растительность Елизаровского государственного заказника: (нижняя Обь)	Новосибирск: Наука, 2004	2
Л2.6	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: Издательский центр СурГУ, 2010	139
Л2.7	Стариков В. П.	Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные: монография	Тобольск: Полиграфист, 2011	2
Л2.8	Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Урбанофлора Сургута: монография	Сургут: Издательство СурГУ, 2013	9
Л2.9	Петров К. М., Терехина Н. В.	Растительность России и сопредельных стран	Санкт-Петербург: Химиздат, 2013	2
Л2.10	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.11	Акатов В. В., Акатова Т. В., Бибин А. Р.	Природные комплексы Имеретинской низменности. Биологическое разнообразие, зоологическая значимость, рекомендации по сохранению	Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2008	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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
Л3.2	Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Растительность Ханты-Мансийского автономного округа: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л3.3	Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Волегова Е. А., Мазитов Р. Г., Самойленко З. А.	Изменение почв и растительности ХМАО - Югры под влиянием нефтяного загрязнения: учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Библиотека "Флора и фауна"

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office
---------	------------------

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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"



## Физика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой      **Экспериментальной физики**

Учебный план                      b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация                    **Бакалавр**

Форма обучения                 **очная**

Общая трудоемкость            **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану            108  
в том числе:  
аудиторные занятия                    36  
самостоятельная работа                72

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент Манина Елена Анатольевна 

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:


Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экспериментальной физики**

Протокол от 16 05 2017 г. № 03/46

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.м.н., профессор Ельников Андрей Владимирович 

Председатель УМС 29 05 2017 г. 

к. хим. н. роденко муравлев А. А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у студентов умения анализировать и синтезировать информацию, представленную аналитически и графически;
1.2	– овладение студентами способами и приемами исследования аналитической и графической информации;
1.3	– обучение студентов математическим методам обработки результатов экспериментов;
1.4	– формирование у студентов понимания методов научного познания в процессе изучения физики;
1.5	– формирование у студентов материалистического понимания живого организма, помощь им в овладении диалектическим методом познания;
1.6	– формирование убеждения в том, что знание и использование физических законов помогает более легкому усвоению дисциплин естественно-научного цикла, их более глубокому пониманию;
1.7	– обучение студентов биофизическим и физико-техническим знаниям и умениям, необходимым для изучения других учебных дисциплин;
1.8	– воспитание у студентов патриотизма, гордости за отечественную науку;
1.9	– освоение студентами экспериментального метода научного познания;
1.10	– овладение студентами понятиями и представлениями физики, ее основными законами и процессами, связанными с жизнедеятельностью живых организмов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика и математические методы в биологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Биофизика

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

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

**Знать:**

Уровень 1	Материал курса общей физики, иметь представление о взаимосвязи физики с другими дисциплинами естественно-научного цикла
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	Оценивать получаемую информацию и определять ее положение в общей физической картине мира. Анализировать ситуации, связанные с использованием физических знаний в технологических процессах, принимать решения в соответствии с ситуацией на основе личного опыта и опыта других людей
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками решения поставленных задач. Способностью обосновать принятое решение. Навыками представления результатов исследования
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия, законы, закономерности курса общей физики; осознавать взаимосвязь между различными разделами курса общей физики и взаимосвязь физики с дисциплинами естественнонаучного цикла; основные проблемы современной физики; границы применимости теоретических моделей для описания физических и технологических процессов; методы измерений и визуализации параметров эксперимента; способы представления результатов измерений и их правильной интерпретации; методы оценки погрешностей измерений и способы учета систематических и методических погрешностей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выполнять информационный и эвристический поиск; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; обосновывать полученные научные знания; понимать, использовать, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать и использовать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>



3.3.1	Методами теоретического анализа, позволяющего решать задачи в области физики; способностью применять на практике полученные теоретические знания; навыками практического использования методов измерений; навыками работы на оборудовании, проведения экспериментов и расчетов; навыками представления результатов исследования
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Механика</b>						
1.1	Кинематика, ее основные понятия. Кинематика материальной точки. /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.7	0	
1.2	Основы динамики. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
1.3	Элемент статики. Элементы гидродинамики /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
1.4	Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений статистическим методом и методом наименьших квадратов. Научить применять соответствующий метод на практике /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.6	2	
1.5	Изучение второго закона Ньютона с помощью машины Атвуда. Опытным путем убедиться в справедливости закона. Выявить зависимость ускорения от приложенной силы /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	2	
1.6	Определение коэффициента трения качения. Изучить понятие трения, виды трения. Выявить зависимость коэффициента трения от вида и качества обработки материала /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	2	
1.7	Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений статистическим методом и методом наименьших квадратов. Научить применять соответствующий метод на практике /Ср/	3	10	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
1.8	Понятия «пространство» и «время». Свойства пространства и времени /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
1.9	Понятие «силы». Виды сил, их особенности: упругие силы, силы трения, сила тяжести, вес /Ср/	3	8	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
1.10	Гидростатика несжимаемой жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>						

2.1	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Изопроцессы /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11	0	
2.2	I, II и III начала термодинамики /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11	0	
2.3	Определение температуры кристаллизации олова. Изучение фазовых переходов веществ /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.4	2	
2.4	Определение коэффициентов вязкости глицерина и подсолнечного масла. Изучение явлений переноса (диффузия, теплопроводность, вязкость) /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.4	2	
2.5	Термодинамические параметры. Основные положения МКТ. Основные уравнения МКТ /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11	0	
2.6	Равновесные состояния. Тройная точка /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11	0	
2.7	Особенности жидкого строения вещества. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия. Смачивание. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Влажность воздуха /Ср/	3	8	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.11	0	
	<b>Раздел 3. Электричество и магнетизм</b>						
3.1	Электрические заряды. Электрическое поле /Лек/	3	3	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.5	0	
3.2	Магнитное поле /Лек/	3	3	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10	0	
3.3	Определение диэлектрических проницаемостей веществ. Изучение диэлектрических свойств веществ, значимости кожного покрова человека как диэлектрика /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6	2	
3.4	Изучение цепи переменного тока. Изучение понятия электрического тока, условий его существования, зависимости величины переменного тока от активных и реактивных сопротивлений цепи /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6	2	
3.5	Пьезоэлектричество. Пироэлектричество. Сегнетоэлектричество /Ср/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10	0	
3.6	Вещество в магнитном поле. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Виды магнетиков. Магнитомеханические явления. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм /Ср/	3	6	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11	0	

3.7	Физические процессы, происходящие в тканях организма под воздействием токов и электромагнитных полей. Действие постоянного тока. Действие переменного тока (НЧ, ЗЧ, УЗЧ). Пороговые значения. Действие высокочастотного тока. Действие магнитных полей. Действие постоянного электрического поля. Действие переменного электрического поля (УВЧ). Действие электромагнитных волн (СВЧ) /Ср/	3	10	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11	0	
<b>Раздел 4. Оптика</b>							
4.1	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Построение хода луча при отражении от плоской и сферической зеркальных поверхностей. Построение хода луча при преломлении на границе раздела двух сред с различными показателями преломления. Построение хода луча при полном внутреннем отражении в световоде /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11	0	
4.2	Волновая оптика. Развитие представлений о природе света. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Оптическая разность хода. Условия минимумов и максимумов интерференционной картины. Методы наблюдения интерференции света. Интерферометр Майкельсона. Применение интерференции света /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11	0	
4.3	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция в параллельных лучах. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Условие дифракционных максимумов и минимумов. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. Формула Вульфа-Брэгга /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6	0	
4.4	Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Виды поляризованного света. Закон Малюса. Закон Брюстера /Лек/	3	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.11 Л3.2	0	
4.5	Интерференция света /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.3	2	
4.6	Дифракция света /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.3	2	
4.7	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика. Линзы. Оптическая сила линзы. Аберрации линз /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6	0	

4.8	Глаз и его функции. Строение глаза. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Недостатки оптической системы глаза. Угол зрения. Разрешающая способность. Острота зрения /Ср/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11	0	
4.9	Микроскопия. Лупа. Оптическая система микроскопа. Увеличение микроскопа. Предел разрешения. Разрешающая способность. Полезное увеличение /Ср/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л2.11	0	
<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>							
5.1	Уравнения электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Энергетические характеристики электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. /Лек/	3	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.11	0	
5.2	Влияние электромагнитных волн различного диапазона на человека /Ср/	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.11	0	
<b>Раздел 6. Физика атомного ядра и элементарных частиц</b>							
6.1	Радиоактивность. Дозиметрия /Лек/	3	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.11	0	
6.2	/Зачёт/	3	0			0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение № 1 ФОС

#### 5.2. Темы письменных работ

Приложение № 1 ФОС

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Приложение № 1 ФОС

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторный коллоквиум, 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	Гинзбург В. Л., Левин Л. М., Рабинович М. С., Сивухин Д. В.	Атомная физика. Физика ядра и элементарных частиц	, 2006	1
Л1.2	Трофимова Т. И.	Курс физики: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	Москва: Издательский центр "Академия", 2016	30
Л1.3	Хавруняк В. Г.	Курс физики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2014	1
Л1.4	Канн К. Б.	Курс общей физики: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2014	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Иродов И. Е.	Волновые процессы: Основные законы: [Учеб. пособие]	М.: Лаб. Базовых Знаний: Юнимедиастайл, 2002	9
Л2.2	Васильев А. А., Ершов А. П.	Общая физика: курс лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2007	1
Л2.3	Иродов И. Е.	Механика. Основные законы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Физматлит, 2001	8
Л2.4	Иродов И. Е.	Электромагнетизм. Основные законы: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Физматлит:Лаб.базовых знаний, 2001	5
Л2.5	Сивухин Д. В.	Термодинамика и молекулярная физика	М.: Физматлит, 2005	2
Л2.6	Сивухин Д. В.	Оптика	М.: Физматлит, 2005	22
Л2.7	Стрелков С. П., Сивухин Д. М., Угаров В. А., Яковлев И. А., Яковлев И. А.	Механика	М.: Физматлит, 2006	20
Л2.8	Иродов	Физика макросистем. Основные законы: [учебное пособие для вузов]	М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004	1
Л2.9	Сивухин Д. В.	Механика	М.: Физматлит, 2005	2
Л2.10	Иродов И. Е.	Электромагнетизм: Основные законы: [Учеб. пособие]	М.: Лаб. Базовых Знаний: Физматлит, 2002	7
Л2.11	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: : [В 5 т.]	Москва: Физматлит, 2005	1
Л2.12	Зоммерфельд А., Гамм Т. Е., Сивухин Д. В.	Механика: учебное пособие	Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2001	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Манина Е. А., Шадрин Г. А.	Обработка результатов измерений физического практикума: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	98
Л3.2	Федюкина Г. Н., Демьянцева С. Д., Заводовский А. Г.	Лабораторный практикум по оптике: методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики для студентов всех специальностей	Сургут, 1998	192
Л3.3	Сысоев С. М., Заводовский А. Г., Демьянцева С. Д., Гуртовская Р. Н.	Лабораторный практикум по оптике	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	215
Л3.4	Заводовский А. Г., Сысоев С. М., Заводовская О. В.	Лабораторный практикум по молекулярной физике и термодинамике: Методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики	Сургут: Издательство Сургутского государственного университета, 2002	138
Л3.5	Сысоев С. М., Манина Е. А., Никонова Н. О.	Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму: методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики	Сургут: Издательство СурГУ, 2004	17
Л3.6	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Сысоев С. М., Коновалова Е. В.	Лабораторный практикум по механике: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	257

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.7	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Сысоев С. М., Коновалова Е. В.	Лабораторный практикум по механике: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Российская национальная библиотека			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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.			
7.2				

**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"



## ФИЗИОЛОГИЯ

### Физиология высшей нервной деятельности

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физиологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 8

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	9			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.биолог.н., доцент Литовченко О.Г.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физиология высшей нервной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физиологии**

Протокол от 29.04 2017 г. № 9

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой к.биолог.н., доцент Павловская В.С.



Председатель УМС прот. № 42  
29 05 2017 г.



канд. хим. наук, доцент Муравьева А.А.



<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель курса физиологии высшей нервной деятельности - дать студентам знания об особенностях высшего уровня регуляции процессов жизнедеятельности на базе основных нервных процессов, протекающих в центральных отделах головного мозга.
1.2	Одним из основных аспектов изучения курса является подробное ознакомление с механизмами обучения, рассматриваются все известные формы обучения, включая инструментальное обучение, латентное, имитационное, инсайт, в том числе ассоциативное обучение.
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	- формирование у выпускника готовности применять полученный объем знаний об основных закономерностях формирования памяти, внимания, мотивации и обучения, индивидуальных особенностей ВНД, изучение механизмов сна, эмоций, стресса, условной и безусловной рефлекторной деятельности человека;
1.5	- дать основные понятия физиологии высшей нервной деятельности человека;
1.6	- рассмотреть механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуально-типологических особенностей в работе высшей нервной деятельности;
1.7	- рассмотреть вопросы интеграции вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций функционирования органов и систем человека, основанное на базе основных биологических потребностей, мотиваций и эмоций;
1.8	- рассмотреть особенности формирования типов ВНД, характера и поведения человека, основанных на рефлекторной деятельности;
1.9	- раскрыть нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах.
1.10	- изучить физиологические механизмы мотиваций и эмоций, их функциональной роли в формировании поведенческих адаптаций. Подробно рассматриваются механизмы памяти.
1.11	В задачу курса входит демонстрация физиологических механизмов, лежащих в основе организации сложных форм поведения человека, включая рассудочную деятельность, речь, сознание.
1.12	В ходе изучения данного предмета студентов должны овладеть системными знаниями о высшей нервной деятельности и сенсорных систем человека, необходимыми им в области профессиональной деятельности. На базе знаний изучаемого предмета у бакалавров должны формироваться основы медико-биологического мировоззрения и систематизации полученных знаний по этому направлению, развиваться естественнонаучное мировоззрение и систематизации полученных знаний по этому направлению, развиваться естественнонаучное мышление, совершенствоваться познавательная способность и культура мышления.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения физиологии высшей нервной деятельности обучающиеся должны обладать входными знаниями, умениями и готовностью, обеспеченными естественнонаучными и общеобразовательными дисциплинами среднего образования:
2.1.2	- знать анатомию нервной системы человека, основы нейрофизиологии;
2.1.3	- представлять специфику взаимодействия организма и среды, т.е. рассматривать организм как открытую систему, обменивающуюся веществом и энергией с окружающей средой и роль в этом нервного механизма регуляции;
2.1.4	- иметь способность к познанию общих законов природы, научное мировоззрение, творческую активность, профессиональные интересы;
2.1.5	- уметь организовать свою познавательную деятельность.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Является предшествующей для дисциплины «Биология человека».

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Студент демонстрирует хорошие знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- о методах исследования ВНД, мозга и поведения человека;</li> <li>- основные положения теории условно-рефлекторного обучения;</li> <li>- рефлексы и их классификацию;</li> <li>- системный принцип организации поведения;</li> <li>- модели обучения в современной нейробиологии;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и формы памяти</li> <li>- механизмы формирования биологических мотиваций;</li> <li>- системные механизмы эмоций;</li> <li>- функциональной асимметрии мозга;</li> <li>- о регуляции функциональных состояний.</li> </ul>
--	--

**Уметь:**

Уровень 1	<p>Студент умеет анализировать и применять свои знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при анализе компонентов рефлекторной дуги.</li> <li>- при определении зависимости времени рефлекса от силы раздражения.</li> <li>- при определении произвольного внимания и кратковременной памяти человека.</li> <li>- при исследовании объема кратковременной памяти.</li> <li>- при оценке устойчивости внимания.</li> <li>- при определении типа ВНД по показателям силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов.</li> <li>- при определении уровня интро- эксраверсии и нейротизма.</li> </ul>
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	<p>Студент владеет методами исследования для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения типа функциональной межполушарной асимметрии. – определения индивидуального профиля асимметрии;</li> <li>- определения влияния цели на результат деятельности.</li> <li>- определения уровня работоспособности.</li> <li>- компьютерного психофизиологического тестирования.</li> <li>- оценки вегетативного тонуса методом кардиоинтервало-метрии, методом индексов.</li> </ul>
-----------	---

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

**Знать:**

Уровень 1	<p>Студент демонстрирует хорошие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о методах исследования ВНД, мозга и поведения человека;</li> <li>- основные положения теории условно-рефлекторного обучения;</li> <li>- рефлексы и их классификацию;</li> <li>- системный принцип организации поведения;</li> <li>- модели обучения в современной нейробиологии;</li> <li>- виды и формы памяти</li> <li>- механизмы формирования биологических мотиваций;</li> <li>- системные механизмы эмоций;</li> <li>- функциональной асимметрии мозга;</li> <li>- о регуляции функциональных состояний.</li> </ul>
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	<p>Студент умеет анализировать и применять свои знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при анализе компонентов рефлекторной дуги.</li> <li>- при определении зависимости времени рефлекса от силы раздражения.</li> <li>- при определении произвольного внимания и кратковременной памяти человека.</li> <li>- при исследовании объема кратковременной памяти.</li> <li>- при оценке устойчивости внимания.</li> <li>- при определении типа ВНД по показателям силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов.</li> <li>- при определении уровня интро- эксраверсии и нейротизма.</li> </ul>
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	<p>Студент владеет методами исследования для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения типа функциональной межполушарной асимметрии. – определения индивидуального профиля асимметрии;</li> <li>- определения влияния цели на результат деятельности.</li> <li>- определения уровня работоспособности.</li> <li>- компьютерного психофизиологического тестирования.</li> <li>- оценки вегетативного тонуса методом кардиоинтервало-метрии, методом индексов.</li> </ul>
-----------	---

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

**Знать:**

Уровень 1	<p>Студент демонстрирует хорошие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о методах исследования ВНД, мозга и поведения человека;</li> <li>- основные положения теории условно-рефлекторного обучения;</li> <li>- рефлексы и их классификацию;</li> <li>- системный принцип организации поведения;</li> <li>- модели обучения в современной нейробиологии;</li> <li>- виды и формы памяти</li> </ul>
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы формирования биологических мотиваций;</li> <li>- системные механизмы эмоций;</li> <li>- функциональной асимметрии мозга;</li> <li>- о регуляции функциональных состояний.</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	<p>Студент умеет анализировать и применять свои знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при анализе компонентов рефлекторной дуги.</li> <li>- при определении зависимости времени рефлекса от силы раздражения.</li> <li>- при определении произвольного внимания и кратковременной памяти человека.</li> <li>- при исследовании объема кратковременной памяти.</li> <li>- при оценке устойчивости внимания.</li> <li>- при определении типа ВНД по показателям силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов.</li> <li>- при определении уровня интро- эксраверсии и нейротизма.</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	<p>Студент владеет методами исследования для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения типа функциональной межполушарной асимметрии. – определения индивидуального профиля асимметрии;</li> <li>- определения влияния цели на результат деятельности.</li> <li>- определения уровня работоспособности.</li> <li>- компьютерного психофизиологического тестирования.</li> <li>- оценки вегетативного тонуса методом кардиоинтервало-метрии, методом индексов.</li> </ul>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- интегративную деятельность нейрона, кодирование биологической информации;
3.1.2	- межклеточную передачу возбуждения, центральные возбуждающие и тормозные химические синапсы, медиаторы в химических синапсах; активация и блокада медиаторных систем мозга;
3.1.3	- малые нейронные сети, их свойства и функции;
3.1.4	- роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических функций организма;
3.1.5	- основные морфофункциональные особенности организации сенсорных систем;
3.1.6	- особенности организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем;
3.1.7	- механизмы формирования ЦНС человека в формировании поведения, памяти, компонента функциональной системы поведенческого акта;
3.1.8	- формы проявления высшей нервной деятельности у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии;
3.1.9	- механизм образования условного рефлекса и его торможения.
3.1.10	- медицинскую этику;
3.1.11	- направления биоэтики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать знания об основных нейрофизиологических закономерностях поведения высшей нервной деятельности и сенсорных систем человека;
3.2.2	- анализировать биологические объекты, схематически изображая физиологическую составляющую;
3.2.3	- использовать знания для изучения вопросов формирования особенностей дифференцировки мозга, периферических нервных структур, нейро-гуморальных механизмов регуляции, рефлекторной деятельности человека;
3.2.4	- определять физиологические параметры и взаимосвязь между ними;
3.2.5	- применять основы биофизики и биохимии для оценки жизнедеятельности человека;
3.2.6	- использовать принципы биоэтики;
3.2.7	- использовать законодательства по защите человека, животных и живой природы .
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами исследования функций сенсорных систем;
3.3.2	- методами оценки функциональной асимметрии мозга;
3.3.3	- навыками определения физиологических параметров рефлекторной деятельности, исследования свойств памяти, внимания, сенсорных систем, использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания;
3.3.4	- правовыми документами для защиты человека, животных и живой природы.
3.3.5	- навыками защиты человека, животных и живой природы.
3.3.6	- принципами справедливости и моральной ответственности.

3.3.7

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Основы физиологии высшей нервной деятельности /Лек/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основы физиологии высшей нервной деятельности /Ср/	8	6	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Рефлекторная деятельность /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
1.4	Рефлекторная деятельность /Пр/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4 Э5	4	
1.5	Рефлекторная деятельность /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Обучение /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.7	Обучение /Пр/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4	2	
1.8	Обучение /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Память. /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.10	Память. /Пр/	8	2	ОПК-4 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5	2	
1.11	Память. /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Потребности и мотивация. Эмоции /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Потребности и мотивация. Эмоции /Пр/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	2	
1.14	Индивидуальные различия /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5	0	

1.15	Функциональная асимметрия мозга. Речь. /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.16	Потребности и мотивация. Эмоции /Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5	0	
1.17	Функциональная асимметрия мозга. Речь. /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Функциональная асимметрия мозга. Речь. /Пр/	8	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4	2	
1.19	Индивидуальные различия /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э4	0	
1.20	Индивидуальные различия /Пр/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.21	Функциональное состояние организма /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4	0	
1.22	Функциональное состояние организма /Пр/	8	4	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5	4	
1.23	Функциональное состояние организма /Ср/	8	6	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-12	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4	0	
1.24	/Зачёт/	8	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

Устный опрос, контрольная работа, реферат, коллоквиум. Устный и письменный опросы на зачёте.

## 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	Батуев А. С.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии	Москва [и др.]: Питер, 2012	10
Л1.2	Данилова Н. Н.	Психофизиология: Учебник	Москва: Аспект Пресс, 2012	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Безденежных Б. Н.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Хрестоматия. Учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2012	1
Л1.4	Столяренко А.М.	Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов: учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Реброва Н. П., Чернышева М. П.	Функциональная межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы: [учебное пособие]	СПб.: Речь, 2004	2
Л2.2	Данилова Н. Н., Крылова А. Л.	Физиология высшей нервной деятельности: учебник для студентов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2005	30
Л2.3	Смирнов В. М.	Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Учеб. пособие для студентов дефектолог. фак. пед. вузов	М.: Academia, 2000	9
Л2.4	Алейникова Т. В., Кураев Г. А.	Возрастная психофизиология: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2007	1
Л2.5	Манухина С. Ю.	Основы практической психологии: Хрестоматия. Учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	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	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	База данных научных журналов по биологическим наукам.			
Э3	Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно.			
Э4	В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей.			
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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс			

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студента, наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор, аппаратно-программные комплексы для проведения физиологических исследований.			
-----	--	--	--	--

#### 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"



## ФИЗИОЛОГИЯ Физиология животных

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	54

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, преподаватель Морозкина А.В. 

Рецензент(ы):  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физиология животных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)


составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология


утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры












**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. 

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС 23 05 2017 г. 



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Физиология животных» является формирование у студентов теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных 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.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Основы общей и органической химии
2.1.3	Общая биология
2.1.4	Зоология
2.1.5	Химия
2.1.6	Эволюционная зоология
2.1.7	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных)
2.2.2	Цитология и гистология
2.2.3	Иммунология
2.2.4	Производственная практика, специализированная
2.2.5	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по экологии растений и животных)
2.2.6	Биология человека
2.2.7	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.8	Физиология высшей нервной деятельности

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

<b>ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- общебиологическую терминологию; - теоретические основы и базовые представления в области физики, химии, наук о Земле и биологии, методы оценки состояния живых объектов.
Уровень 2	- 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.
Уровень 3	- 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; - уровни организации живого организма; физиологию клетки, тканей, органов животного организма.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1 -	применять принципы оптимального рационального использование биологических объектов. Уровень 2
-	применять принципы оптимального рационального использование биологических объектов; - работать с литературой посвященной физиологическим исследованиям.
Уровень 3	- применять принципы оптимального рационального использование биологических объектов; - работать с литературой посвященной физиологическим исследованиям; - прогнозировать последствия своей деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических задач в профессиональной деятельности.
Уровень 2	- навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических задач в

	профессиональной деятельности; - навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности.
Уровень 3	- навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических задач в профессиональной деятельности; - навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности; - методами прогнозирования деятельности человека на живые объекты.

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

**Знать:**

Уровень 1	- механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций; - основные понятия теории биоэлектrogenеза, строение и функции клеточной мембраны, роль ионных каналов, переносчиков и рецепторов в межклеточных информационных взаимодействиях.
Уровень 2	- механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций; - основные понятия теории биоэлектrogenеза, строение и функции клеточной мембраны, роль ионных каналов, переносчиков и рецепторов в межклеточных информационных взаимодействиях; - физиологические нормы и константы организма.
Уровень 3	- механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций; - основные понятия теории биоэлектrogenеза, строение и функции клеточной мембраны, роль ионных каналов, переносчиков и рецепторов в межклеточных информационных взаимодействиях; - физиологические нормы и константы организма; - системный подход в организации функций; - нейрофизиологические основы поведения.

**Уметь:**

Уровень 1	использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности. Уровень 2
	- использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности; - применять принципы оптимального природопользования.
Уровень 3	- использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности; - применять принципы оптимального природопользования; - применять принципы оптимального природопользования и охраны природы.

**Владеть:**

Уровень 1	основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.
Уровень 2	- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; - методами оценки состояния живых систем по животным объектам.
Уровень 3	- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; - методами оценки состояния живых систем по животным объектам; - методами оценки функционального состояния человека.

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

**Знать:**

Уровень 1	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях. Уровень 2 -
	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых условиях.
Уровень 3	- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых условиях; - механизмы восприятия, переработки и передачи информации.

**Уметь:**

Уровень 1	- препарировать животных и изготавливать временные физиологические препараты; - самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов.
Уровень 2	- препарировать животных и изготавливать временные физиологические препараты; - самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов; - провести исследование на человеке (без вреда для его здоровья).
Уровень 3	- препарировать животных и изготавливать временные физиологические препараты; - самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов;

	- провести исследование на человеке (без вреда для его здоровья); - определить важнейшие физиологические показатели человека.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками работы с современной аппаратурой.
Уровень 2	- навыками работы с современной аппаратурой; - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.
Уровень 3	- навыками работы с современной аппаратурой; - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами; - методами статистической обработки данных, полученных при физиологических исследованиях.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Введение в предмет физиология животных /Лек/	4	1	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1 Л2.2 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Физиология возбудимых тканей</b>						
2.1	Биопотенциалы и возбуждение. Физиология нервных волокон. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	

2.2	Методика приготовления нервно-мышечного препарата /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э4 Э3	2	
2.3	Приготовление спинно-мозгового препарата (спинальной лягушки) /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
2.4	Собственная возбудимость мышц. Прямое и не прямое раздражения мышцы /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э4	2	Тест в Moodle
2.5	Устный опрос, тестирование, решение задач /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Общая физиология нервной системы</b>						
3.1	Физиология нейронов. Физиология синапсов. Рефлексы и рефлекторная дуга. /Лек/	4	2	ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.6 Л3.2 Э4	0	
3.2	Развитие утомления в нервно-мышечном синапсе /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
3.3	Измерение времени рефлекса по Тюрку /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э4	2	
	<b>Раздел 4. Общая физиология мышечной системы</b>						
4.1	Физиология мышц и мышечного сокращения /Лек/	4	2	ОПК-4 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
4.2	Измерение силы мышц человека /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
	<b>Раздел 5. Гормональная регуляция функций</b>						
5.1	Физиология эндокринной системы /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.11 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
5.2	Устный опрос /Ср/	4	5		Л2.6	0	
	<b>Раздел 6. Кровь и лимфа</b>						
6.1	Кровь, её функции и компоненты. Гомеостаз и свертывание крови. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Э2 Э1 Э4	0	
6.2	Подсчет форменных элементов крови /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
6.3	Определение группы крови и резус-фактора /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
6.4	Устный опрос /Ср/	4	5	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
	<b>Раздел 7. Кровообращение</b>						
7.1	Физиология сердца и кровеносных сосудов. /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	

7.2	Методика изоляции сердца по Штраубу /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
7.3	Влияние мышечной работы на состояние сердечно-сосудистой системы /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
7.4	Устный опрос /Ср/	4	5	ОПК-2 ОПК-4	Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
<b>Раздел 8. Физиология дыхания</b>							
8.1	Дыхательная система. Регуляция дыхания. /Лек/	4	1	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
8.2	Определение жизненной емкости легких /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4	2	
8.3	Определение объема легочной вентиляции при разных условиях /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э3	2	
8.4	Устный опрос /Ср/	4	5	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
<b>Раздел 9. Выделительная система</b>							
9.1	Выделительная система /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э2 Э1 Э4	0	
9.2	Изучение водного диуреза /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
<b>Раздел 10. Физиология пищеварения</b>							
10.1	Физиология пищеварения /Лек/	4	1	ОПК-4	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
10.2	Ферментативные свойства слюны /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
10.3	Исследование ферментативного действия желудочного сока /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
<b>Раздел 11. Обмен энергии</b>							
11.1	Составление пищевого рациона и расчет основного обмена по таблицам /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
11.2	Устный опрос /Ср/	4	5	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
<b>Раздел 12. Физиология сенсорных систем</b>							
12.1	Пространственное распределение кожных рецепторов /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.3 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	
12.2	Светочувствительные элементы сетчатки. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза (опыт Мариотта) /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э4 Э3	2	

12.3	Устный опрос /Ср/	4	5	ОПК-2 ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
<b>Раздел 13. Физиология высшей нервной деятельности</b>							
13.1	Врожденные и приобретенные рефлексы, поведение /Лек/	4	1	ОПК-4	Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л2.10 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
13.2	Контрольная работа (написание и подготовка презентации) /Ср/	4	20	ОПК-2 ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э2 Э1 Э4	0	
13.3	/ЗачётСОц/	4	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
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	Смирнов В. М., Будылина С. М.	Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Академия, 2003	20

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Скопичев В. Г., Шумилов Б. В.	Морфология и физиология животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	СПб. [и др.]: Лань, 2005	10
Л2.6	Захаров Ю. М., Наточин Ю. В., Ткачук В. А.	Современный курс классической физиологии: (избранные лекции)	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007	9
Л2.7	Ноздрачев А. Д.	Большой практикум по физиологии человека и животных: в 2 т.	М.: Академия, 2007	1
Л2.8	Ноздрачев А. Д.	Начала физиологии: учебник для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2004	15
Л2.9	Иванова Л. Н., Андреева Е. М., Лавриненко В. А.	Физиология кровообращения (в рисунках): методическое пособие к лекциям по физиологии	Новосибирск: [б. и.], 2007	1
Л2.10	Багуев А. С.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии	Москва [и др.]: Питер, 2012	10
Л2.11	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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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  
 Е.В. Коновалова

22 июня 2017 г., протокол УС №6

## ФИЗИОЛОГИЯ

### Физиология растений

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
 Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 27

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Вид занятий	уп	ргд	уп	ргд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент П.Н. Макаров



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физиология растений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС

29 05 2017 г.

прот. № 42



канд. хим. наук, доцент Муравьева А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса «Физиология растений» является формирование у студентов целостного представления об организации, интеграции и регуляции функциональных систем в растительном организме, обеспечивающих его жизнедеятельность в разнообразных условиях среды.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)
2.1.3	Микробиология и вирусология
2.1.4	Науки о биологическом многообразии
2.1.5	Общая биология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, специализированная
2.2.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по экологии растений и животных)
2.2.3	Спецпрактикум

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

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

**Знать:**

Уровень 1	основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений.
Уровень 2	основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений, анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма.
Уровень 3	основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений, анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма, о глобальной экологической роли растений, обусловленной их функционированием.

**Уметь:**

Уровень 1	определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания.
Уровень 2	определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы и типы роста.
Уровень 3	определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты.

**Владеть:**

Уровень 1	физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения.
Уровень 2	физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения, навыками выращивания растений.
Уровень 3	физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения, методами оценки состояния живых систем, навыками выращивания растений в естественных и лабораторных условиях.

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

**Знать:**

Уровень 1	основные лабораторные методы исследования.
Уровень 2	основные лабораторные и/или полевые методы исследования.

Уровень 3	основные лабораторные и/или полевые методы исследования, современное оборудование для изучения растений в лабораторных условиях.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	произвести забор растительного материала из природной среды, вырастить объект для исследования.
Уровень 2	произвести забор растительного материала из природной среды, вырастить объект для исследования, подготовить к исследованию, оценивать физиологические параметры растений, применяя классические и современные методы физиологических исследований.
Уровень 3	произвести забор растительного материала из природной среды, вырастить объект для исследования, подготовить к исследованию, оценивать физиологические параметры растений, применяя классические и современные методы исследований, планировать и проводить эколого-физиологические эксперименты и наблюдения, производить необходимые расчеты, обрабатывать и объяснять результаты экспериментов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методологией дисциплины.
Уровень 2	методологией дисциплины, навыками написания отчетов по результатам проведенных наблюдений или экспериментов.
Уровень 3	методологией дисциплины, навыками написания отчетов по результатам проведенных наблюдений или экспериментов, навыками работы с современной аппаратурой.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	устройство специализированного оборудования.
Уровень 2	устройство и принципы работы специализированного оборудования.
Уровень 3	устройство и принципы работы специализированного оборудования, технику безопасности при работе с оборудованием в лабораторных и полевых условиях.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	находить информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды.
Уровень 2	находить и анализировать информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды.
Уровень 3	находить и анализировать информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды, обрабатывать полученные данные при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с современным оборудованием при изучении физиологии растений.
Уровень 2	навыками работы с современным оборудованием при изучении физиологии растений, навыками исследования растения с использованием оборудования общего лабораторного назначения.
Уровень 3	навыками работы с современным оборудованием при изучении физиологии растений, навыками исследования растения с использованием специальных приборов и установок и оборудования общего лабораторного назначения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений, анато-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма, о глобальной экологической роли растений, обусловленной их функционированием;
3.1.2	- основные лабораторные и/или полевые методы исследования, современное оборудование для изучения растений в лабораторных условиях;
3.1.3	- устройство и принципы работы специализированного оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьищами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты;

3.2.2	- произвести забор растительного материала из природной среды, вырастить объект для исследования, подготовить к исследованию, оценивать физиологические параметры растений, применяя классические и современные методы и методики, планировать и проводить эколого-физиологические эксперименты и наблюдения, производить необходимые расчеты, обрабатывать и объяснять результаты экспериментов;
	3.2.3 - находить и анализировать информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды, обрабатывать полученные данные при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения, навыками выращивания растений в естественных и лабораторных условиях;
3.3.2	- методологией дисциплины, навыками написания отчетов по результатам проведенных наблюдений или экспериментов.
3.3.3	- навыками работы с современным оборудованием при изучении физиологии растений, навыками исследования растения с использованием специальных приборов и установок и оборудования общего лабораторного назначения.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Место физиологии растений в системе естественных наук</b>						
1.1	Введение. Место физиологии растений в системе естественных наук. Предмет, методы, задачи, проблемы современной физиологии растений. Определение физиологии растений, место среди других биологических дисциплин, задачи и проблемы для решения. Понятие биологической системы, эволюция биологических систем, системный подход в изучении живого. Физиологические процессы и качество растительной продукции. /Лек/	5	2	ОПК-4 ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
1.2	Изучение литературы. Подготовка к устному опросу по разделу 1. /Ср/	5	2	ОПК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л3.1	0	
	<b>Раздел 2. Физиология растительной клетки</b>						
2.1	Физиология растительной клетки. Современная клеточная теория. Типы клеточной организации (прокариоты, эукариоты). Элементы растительной и животной клеток. Разнообразие клеток и их функции. Структурные элементы растительной клетки. Принцип компартментации. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов, витаминов. Механизм реализации генетической информации. Превращение веществ и энергии в клетке. Внутриклеточный и внешний обмен веществ. Проницаемость клетки. Ответная реакция клетки на внешние воздействия. Клетка как открытая система. /Лек/	5	2	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
2.2	Проницаемость протоплазмы для воды. Осмотические свойства растительной клетки. Явление плазмолиза, формы плазмолиза, деплазмолиз. Получение искусственной «клеточки Траубе». Явление экзосмоса. (Внеаудиторные методы обучения. Фильм по теме: «Физиология растительной клетки»). /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	2	

2.3	Избирательное накопление нейтрального красного (нейтральрота) в закончивших рост клетках листа элодеи. Проницаемость для мочевины разновозрастных клеток листа (метод обратной связи) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	2	
2.4	Определение осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза. Определение концентрации клеточного сока при помощи рефрактометра (метод обратной связи) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	2	
2.5	Подготовка докладов по темам: «Специфические особенности клеток растений», «Клеточные мембраны и их роль в жизни клетки». Подготовка к устному опросу по разделу 2. /Ср/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	0	
<b>Раздел 3. Физиология водообмена растений</b>							
3.1	Физиология водообмена растений. Общая характеристика водного обмена растений. Структура и физические свойства воды. Вода – структурный компонент растительной клетки, ее участие в биохимических реакциях. Специфические физические и химические свойства воды. Функции воды в биологических системах. Термодинамические показатели состояния воды. Водный потенциал биологической системы. Ближний, средний, дальний транспорт воды в растении. Транспирация, ее биологическое значение. Динамика содержания воды в онтогенезе растений, распределение по органам. Водный баланс растений. Показатели и пути повышения эффективности использования воды растениями. /Лек/	5	2	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2	0	
3.2	Водообмен ветки сосны. (Внеаудиторные методы обучения. Фильм по теме: Водный режим растений) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1	2	
3.3	Определение интенсивности транспирации весовым методом. Определение интенсивности транспирации весовым методом. (Изучение и закрепление нового материала: обучающийся в роли преподавателя) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1	2	
3.4	Подготовка докладов по темам: «Поглощение воды растительной клеткой», «Механизмы обеспечения водного баланса у растений». Подготовка к устному опросу по разделу 3. /Ср/	5	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1	0	
<b>Раздел 4. Фотосинтез</b>							

4.1	Фотосинтез. Роль фотосинтеза в биосфере. Окислительно-восстановительная функция фотосинтеза. Спектральный состав солнечного излучения. Поглощение радиации растениями; распределение радиации в фитоценозе. Общее и парциальные уравнения фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Структурно-функциональная организация фотосинтетического аппарата. Химизм процессов ассимиляции углерода в фотосинтезе. Типы фиксации CO <sub>2</sub> растениями (C <sub>3</sub> -, C <sub>4</sub> -, САМ-фотосинтез). Фотодыхание. Механизмы регуляции фотосинтеза на субклеточном, клеточном, органном уровнях и в целостном растении. Фотосинтез и первичный обмен веществ. Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Возможные пути повышения фотосинтетической активности сельскохозяйственных культур. Светокультура растений. Роль фотосинтеза в формировании величины и качества урожая сельскохозяйственных культур. Влияние густоты стояния растений структуры посева, особенности расположения листьев в пространстве, удобрений и орошения на энергетическую эффективность фитоценозов. /Лек/	5	4	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Пигменты зеленого листа. (Внеаудиторные методы обучения. Фильм по теме: «Фотосинтез») /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2	2	
4.3	Обнаружение фотосинтеза методом крахмальной пробы Сакса Обнаружение фотосинтеза методом крахмальной пробы Сакса (Беседа) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2	2	
4.4	Определение интенсивности фотосинтеза методом ассимиляционной колбы (по Л.А. Иванову и Н.Л. Коссовичу). (Внеаудиторные методы обучения. Фильм по теме: «Фотосинтез») /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2	2	
4.5	Подготовка доклада по теме: «Значение фотосинтеза в жизни растений и биосферы». Подготовка к устному опросу по разделу 4. /Ср/	5	5	ОПК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2	0	
<b>Раздел 5. Дыхание растений</b>							

5.1	Дыхание. Дыхание как элемент биологического окисления. Значение дыхания в жизни растений. Отличие дыхания от химического окисления. Типы дыхательных цепей. Основная и дополнительные дыхательные цепи. Ферменты дыхания и принципы окислительного фосфорилирования. Структура, локализация, пространственная организация. Регуляция электронного транспорта в дыхательной цепи. Дыхание и вторичный обмен веществ. CO <sub>2</sub> - и O <sub>2</sub> -газообмен. Методы учета дыхания. Дыхательный коэффициент. Дыхание и урожай сельскохозяйственных культур. Дыхание растений и формирование качества урожая. Роль дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции. /Лек/	5	4	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2	0	
5.2	Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян. (Изучение и закрепление нового материала: обучающийся в роли преподавателя) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Л3.2	2	
5.3	Обнаружение активности дегидрогеназ в семенах. Обнаружение активности дегидрогеназ в семенах. (Диалог) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Л3.2	2	
5.4	Подготовка доклада по теме: «Взаимосвязь дыхания с физиологическими функциями растения (фотосинтезом, ростом, минеральным питанием)». Подготовка к устному опросу по разделу 5. /Ср/	5	4	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Л3.2	0	
	<b>Раздел 6. Минеральное питание растений</b>						
6.1	Физиология минерального питания. Химический элементный состав живых организмов. Биофильные элементы и их функции. Необходимые растению макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Корневое и некорневое питание. Распределение минеральных элементов по органам растений. Влияние внешних и внутренних факторов на химический элементный состав растений. Поглощение, транспорт, распределение, реутилизация элементов минерального питания. Ритмичность в поглощении ионов корнями растений. Элементы минерального питания, урожай и качество продукции растениеводства. Проблема нитратов при получении растениеводческой продукции. Тяжелые металлы и качество продукции растениеводства. /Лек/	5	2	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2	0	
6.2	Значение основных элементов минерального питания для роста и развития гриба <i>Aspergillus niger</i> . (Использование общественных ресурсов: экскурсия на опытный участок станции юных натуралистов) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Л3.2	2	

6.3	Смещение pH питательного раствора под влиянием поглощающей деятельности корней (Работа в малых группах) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Л3.2	2	
6.4	Определение питательного достоинства почвы с помощью культуры гриба <i>Aspergillus niger</i> . (Изучение и закрепление нового материала: обучающийся в роли преподавателя) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Л3.2	2	
6.5	Подготовка доклада по теме: «Азотный обмен растений и повышение содержания нитратов в разных тканях растений». Подготовка к устному опросу по разделу 6. /Ср/	5	4	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Л3.2	0	
<b>Раздел 7. Физиология роста и развития растений</b>							
7.1	Физиология роста и развития растений. Понятие роста и развития на различных структурных уровнях организации растительного организма. Примеры роста и развития. Регуляция роста и развития внутренними (фитогормоны, ингибиторы, токсины) и внешними (свет, температура, водообеспеченность и т.д.) факторами. Основные закономерности роста и развития. Онтогенез растений и его периодизация. Регуляция онтогенеза: фотопериодизм, термопериодизм, яровизация. Ритмы физиологических процессов. Физиология формирования семян и других продуктивных частей растения. Взаимодействие вегетативных и репродуктивных органов в процессе формирования семян. Физиология покоя семян; прекращение покоя семян. Формирование величины и качества урожая. Физиологические основы хранения семян, плодов и другой продукции. /Лек/	5	2	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2	0	
7.2	Влияние гиббереллина на рост карликовых сортов растений. (Использование общественных ресурсов: экскурсия на опытный участок станции юных натуралистов) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2	2	
7.3	Глубина покоя у генеративных и вегетативных почек одного и того же вида растений. (Диалог) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2	2	
7.4	Выведение из состояния покоя побегов древесных растений. (Беседа) /Лаб/	5	2	ОПК-6 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2	2	



7.5	Фотопериодизм побега или его частей. Определение места восприятия светового раздражения у проростков злака. Обнаружение положительного геотропизма у корня. Фотопериодизм побега или его частей. Определение места восприятия светового раздражения у проростков злака. Обнаружение положительного геотропизма у корня. (Изучение и закрепление нового материала: обучающийся в роли преподавателя) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2	2	
7.6	Наблюдение за движением устьиц при воздействии абсцизовой кислоты, света и темноты. (Работа в малых группах) /Лаб/	5	2	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2	2	
7.7	Подготовка доклада по теме: «Функции разных фитогормонов в регуляции роста и развития растений». Подготовка к устному опросу по разделу 6. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	6	ОПК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.7 Л3.2	0	
7.8	/Экзамен/	5	27	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	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 по разделам курса, доклады по разделам, контрольная работа, устный 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	Медведев С. С.	Физиология растений: [учебник]	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013	10
Л1.2	Кузнецов В.В.	Физиология растений: Учебник	Moscow: Абрис, 2012	1
Л1.3	Кузнецов В. В.	Физиология растений в 2 т. Том 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Кузнецов В. В.	Физиология растений в 2 т. Том 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Якушкина Н. И., Бахтенко Е. Ю.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Владос, 2005	17
Л2.2	Медведев С. С.	Физиология растений: Учебник для студентов и аспирантов биологических факультетов университетов	СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2004	86
Л2.3	Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" и направлениям подготовки дипломированных специалистов "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия"	М.: Высшая школа, 2005	1
Л2.5	Алехина Н. Д., Ермаков И. П.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по биологическим специальностям и направлению 510600 "Биология"	М.: Академия, 2007	5
Л2.6	под ред. В. В. Чуба	Физиология растений	М.: Академия, 2008	5
Л2.7	Веретенников А. В., Корчагин О. М.	Физиология растений: Учебник	Москва: Академический Проект, 2006	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Макаров П. Н.	Физиология растений: методическое пособие по выполнению лабораторных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	29
Л3.2	Макаров П. Н.	Физиология растений: методическое пособие по выполнению лабораторных работ	Сургут, 2014	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российская национальная библиотека			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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):

к.п.н., доцент Пешкова Н.В., к.п.н., доцент Юренко И.Э., к.п.н., доцент Ахтемзянова Н.М., старший преподаватель Шутова М.В.

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Физическая культура и спорт**

разработана в соответствии с ФГОС:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Физической культуры**

Протокол от 19 04 2017 г. № 7  
Срок действия программы: уч.г.  
Зав. кафедрой к.п.н., доцент Пешкова Н.В.

Председатель УМС пр. № 42  
29 05 2017 г.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование компетентности студентов в вопросах направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне знает средства и методы самопознания физического потенциала; <b>Уметь:</b>
Уровень 1	Студент на достаточном уровне умеет подбирать средства и методы физической культуры и спорта для самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью в соответствии с личностными и профессиональными целями и задачами.

**Владеть:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне владеет опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.
-----------	--

**ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности****Знать:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне знает: -основы физической культуры и спорта, понимать и осознавать роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности; -способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; -правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне умеет самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	Студент владеет достаточным опытом самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основы физической культуры и спорта, понимать и осознавать роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.1.2	- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.3	- правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности;
3.1.4	- средства и методы самопознания физического потенциала.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей;

3.2.2	- подбирать средства и методы физической культуры и спорта для самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью в соответствии с личностными и профессиональными целями и задачами
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Основы здорового образа жизни. Физкультурно-спортивная и рекреационная деятельность как фактор обеспечения здоровья (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	2	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л2.1	0	
1.3	Основы техники физических упражнений в различных видах двигательной активности. Методика составления комплексов физических упражнений различной направленности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	8	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.4 Л3.6	0	
1.4	Методы самоконтроля и оценки физического развития (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л2.1	0	
1.5	Методы самоконтроля и оценки физического развития (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л3.6	0	
1.6	Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления. Применение средств физической культуры для их направленной коррекции (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л2.1	0	
1.7	Методы самоконтроля и оценки функционального состояния кардиореспираторной системы (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л2.1	0	
1.8	Методы самоконтроля и оценки функционального состояния кардиореспираторной системы (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	1	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л3.6	0	
1.9	Методы самоконтроля и оценки физической работоспособности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	2	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л3.6	0	
	<b>Раздел 2.</b>						
2.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	2	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л2.1	0	
2.2	Эргономические требования к организации учебного труда студента (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.6	0	
2.3	Эргономические требования к организации учебного труда студента (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л2.1	0	

2.4	Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления. Применение средств физической культуры для их направленной коррекции (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	7	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л3.6	0	
2.5	Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	2	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л2.1	0	
2.6	Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	3	ОК-7 ОК-8	Л1.2 Л3.6	0	
2.7	Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомления зрительного анализатора (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л2.1	0	
2.8	Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомления зрительного анализатора (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.2 Л3.6	0	
2.9	/Зачёт/	2	0			0	
<b>Раздел 3.</b>							
3.1	Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса (ОПГ)/ Особенности организации учебно-тренировочного занятия в режиме дня (СМГ)/ Индивидуальная оздоровительная программа, методика составления в соответствии с нозологической группой (АФВ) /Лек/	3	2	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса (ОПГ)/ Особенности организации учебно-тренировочного занятия в режиме дня (СМГ)/ Индивидуальная оздоровительная программа, методика составления в соответствии с нозологической группой (АФВ) /Пр/	3	4	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.6	0	
3.3	Организация и методика проведения тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности (ОПГ)/ Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом состояния здоровья (СМГ, АФВ) /Лек/	3	2	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.4 Л2.4	0	
3.4	Организация и методика проведения тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности (ОПГ)/ Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом состояния здоровья (СМГ, АФВ) /Пр/	3	6	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.6	0	
3.5	Оценка специальной физической и технико-тактической подготовленности в избранном виде двигательной активности (ОПГ)/ Методы оценки психоэмоционального состояния. Организация и методика проведения психорелаксационной гимнастики (СМГ, АФВ) /Пр/	3	4	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.6	0	
<b>Раздел 4.</b>							

4.1	Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной и рекреационной деятельности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	4	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.2	0	
4.2	Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной и рекреационной деятельности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	4	6	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.2 Л3.6	0	
4.3	Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности /Лек/	4	1	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.2	0	
4.4	Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности /Пр/	4	10	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6	0	
4.5	/Зачёт/	4	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

Устный опрос, компьютерное тестирование, отчет по результатам методико-практических занятий (заполнение рабочей тетради), проведение комплекса ОРУ, СФУ (и др.) в группе студентов, реферат

### 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	Ильинич В. И.	Физическая культура студента: Учеб. для студентов ВУЗов	М.: Гардарики, 2000	38
Л1.2	Пешкова Н. В., Бушева Ж. И., Булгакова О. В., Кан Н. Б., Шутова М. В., Базилевич М. В.	Оценка результатов самоконтроля физического развития, функциональной и физической подготовленности студентов: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	31
Л1.3	Ахметов А. М.	Теоретический курс по дисциплине «Физическая культура»: Лекции	Набережные Челны: Набережночелнин ский государственный педагогический университет, 2013	1
Л1.4	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Стрельцов В. А.	Содержание теоретического курса по физической культуре в вузе: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	34



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Бушева Ж. И., Пешкова Н. В.	Организация занятий по дисциплине "Физическая культура" для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	35
Л2.3	Бомин В. А., Сухинина К. В.	Здоровьесберегающие технологии в сохранении и формировании здоровья студентов: Учебно-методическое пособие	Иркутск: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2011	1
Л2.4	Башмаков В. П.	Педагогические и медицинские аспекты занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шутова М. В., Апокин В. В., Родионов В. А.	Проектная форма организации учебного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по плаванию): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	20
Л3.2	Кан Н. Б.	Игровой метод в совершенствовании двигательных умений и навыков по различным видам спорта: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	25
Л3.3	Апокин В. В.	Прикладное плавание: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	62
Л3.4	Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Основы организации и проведения релаксационной и дыхательной гимнастики: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	42
Л3.5	Пешкова Н. В., Пешков А. А.	Проектная форма организации образовательного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по лыжной подготовке): (на примере учебного курса по лыжной подготовке)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	1
Л3.6	Стрельцов В. А., Пешкова Н. В., Апокин В. В., Шутова М. В., Аустер Л. В.	Содержание и организация методико - практических занятий по физической культуре в вузе: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации <a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a>
Э2	Информационный сайт по физической культуре и спорту <a href="http://www.fizkult-ura.ru/">http://www.fizkult-ura.ru/</a>
Э3	Журнал "Культура физическая и здоровье" <a href="http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/">http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/</a>
Э4	Всероссийский портал ВФСК ГТО <a href="https://gto.ru/">https://gto.ru/</a>

#### 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	Гарант (информационно-правовой портал) <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	Консультат-плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Аудитория, оснащенная медиапроектором и ноутбуком. Оборудование для проведения методико-практических занятий: весы электронные, ростомер, секундомеры, динамометры, спирометры, тонометры. Спортивная база (с/к «Дружба») для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 2 игровых зала, зал настольного тенниса, зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным оборудованием: мячи, теннисные столы, тренажеры и др.).
7.2	Спортивная база главного корпуса для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным инвентарем: фитболы, степ-платформы, слайды, музыкальное оборудование, тренажеры и др.).
7.3	Лыжная база (в наличии 100 пар лыж, лыжных палок и ботинок).

**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"



## Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физической культуры</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология   Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	328	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2, 3, 4, 5, 6
в том числе:		
аудиторные занятия	328	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	18	18	18	18	18	18	18	18						
Неделя	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Практические	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Итого ауд.	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Контактная работа	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Итого	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328

Программу составил(и):

к.п.н., доцент Пешкова Н.В., к.п.н., доцент Юденко И.Э., к.п.н., доцент Ахтемзянова Н.М., старший преподаватель ШUTOVA M.B.

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физической культуры**

Протокол от 19 04 2017 г. № 7

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Пешкова Н.В.

Председатель УМС

29 05 2017 г.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б4
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности»	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Физическая культура и спорт	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне знает средства и методы самопознания физического потенциала
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне умеет подбирать средства и методы физической культуры и спорта для самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью в соответствии с личностными и профессиональными целями и задачами.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне владеет опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.
-----------	--

**ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности****Знать:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне знает: – основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности; – правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	Студент на достаточном уровне умеет самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально-профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	Студент обладает достаточным опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.
-----------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.1.2	- правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности;
3.1.3	- средства и методы самопознания физического потенциала
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социальнопрофессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей;
3.2.2	- подбирать средства и методы физической культуры и спорта для самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью в соответствии с личностными и профессиональными целями и задачами

<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 - опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	1	34	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
1.2	Общая физическая подготовка (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	20	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
1.3	/Зачёт/	1	0			0	
	<b>Раздел 2.</b>						
2.1	Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	2	34	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
2.2	Общая физическая подготовка (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	20	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
2.3	/Зачёт/	2	0			0	
	<b>Раздел 3.</b>						

3.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	3	48	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
3.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	3	6	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
3.3	/Зачёт/	3	0			0	
<b>Раздел 4.</b>							
4.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	4	48	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
4.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	4	6	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
4.3	/Зачёт/	4	0			0	
<b>Раздел 5.</b>							

5.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	5	36	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
5.2	Основы профессионально-прикладной физической подготовки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	5	18	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
5.3	/Зачёт/	5	0			0	
<b>Раздел 6.</b>							
6.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	6	30	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
6.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	6	6	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	



6.3	Основы профессионально-прикладной физической подготовки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	6	22	ОК-7 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	
6.4	/Зачёт/	6	0			0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

представлены в предложении 1

#### 5.2. Темы письменных работ

представлены в предложении 1

#### 5.3. Фонд оценочных средств

представлены в предложении 1

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для выявления уровня общей физической подготовленности; тесты для выявления уровня освоения двигательных умений по видам спорта; тесты для выявления уровня технико-тактической, специальной физической подготовленности по виду двигательной активности; компьютерное тестирование; устный опрос; оценка судейства соревнований в рамках учебных занятий; оценка проведения учебно-тренировочного занятия (его части) в учебной группе; реферат

### 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	Кан Н. Б.	Игровой метод в совершенствовании двигательных умений и навыков по различным видам спорта: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	25
Л1.2	Клишина Г. А., Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту элективная дисциплина "Волейбол": учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	25
Л1.3	Барчуков И. С., Назаров Ю. Н., Кикоть В. Я., Барчуков И. С., Кикоть В. Я.	Физическая культура и физическая подготовка: Учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	1
Л1.4	Пшеничников А. Ф.	Физическая культура студента. (Методико-практические занятия): Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	1
Л1.5	Кислицын Ю. Л., Побыванец В. С., Бурмистров В. Н.	Физическая культура и спорт в социально-биологической адаптации студентов: Справочное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Шулягев В. М., Побыванец В. С.	Физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2012	1
Л1.7	Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Кикоть В.Я., Егоров С.С., Мацур И.А., Сидоренко И.В., Алексеев Н.А., Маликов Н.Н.	Физическая культура и физическая подготовка: учебник	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2015	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Раменская Т. И, Баталов А. Г	Льжный спорт: учебник	М.: Флинта, 2004	44
Л2.2	Кабачков В. А., Полиевский С. А., Буров А. Э.	Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования студентов: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2010	1
Л2.3	Бомин В. А., Сухинина К. В.	Здоровьесберегающие технологии в сохранении и формировании здоровья студентов: Учебно-методическое пособие	Иркутск: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Иркутская государственная сельскохозяйствен ная академия, 2011	1
Л2.4	Башмаков В. П.	Педагогические и медицинские аспекты занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	1
Л2.5	Стрельцов В. А.	Содержание теоретического курса по физической культуре в вузе: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1
Л2.6	Пешкова Н. В., Пешков А. А.	Проектная форма организации образовательного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по лыжной подготовке): (на примере учебного курса по лыжной подготовке)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	1
Л2.7	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пешкова Н. В., Пешков А. А.	Проектная форма организации образовательного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по лыжной подготовке): (на примере учебного курса по лыжной подготовке)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	18

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Мальков М. Н., Снигирев А. С., Стрельцов В. А., Иванова Н. Л.	Начальный курс обучения настольному теннису: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	10
ЛЗ.3	Шутова М. В., Апокин В. В., Родионов В. А.	Проектная форма организации учебного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по плаванию): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	20
ЛЗ.4	Апокин В. В.	Прикладное плавание: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	62
ЛЗ.5	Смирнов А. А.	Мини-футбол в вузе: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2007	1
ЛЗ.6	Валетов М.Р., Наумова Н.П., Сморodin В.В.	Настольный теннис в практике физического воспитания студентов вузов: учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005	1
ЛЗ.7	Стрельцов В. А., Пешкова Н. В., Апокин В. В., Шутова М. В., Аустер Л. В.	Содержание и организация методико - практических занятий по физической культуре в вузе: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	1
ЛЗ.8	Ахтемзянова Н. М.	Оздоровительная аэробика: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2011	1
ЛЗ.9	Алькова С. Ю., Стрельцов В. А., Талалаева Л. Ю., Базилевич М. В.	Организация учебных занятий по физической культуре с учетом субъектного опыта студентов (на примере начального курса по баскетболу): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1
ЛЗ.10	Маштакова М. Н., Салахов И. М.	Методика занятий женской атлетической гимнастикой: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	1
ЛЗ.11	Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Основы организации и проведения релаксационной и дыхательной гимнастики: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации <a href="https://www.minsport.gov.ru/">https://www.minsport.gov.ru/</a>
Э2	Всероссийский портал ВФСК ГТО <a href="https://gto.ru/">https://gto.ru/</a>
Э3	Журнал "Культура физическая и здоровье" <a href="http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/">http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/</a>
Э4	Информационный сайт по физической культуре и спорту <a href="http://www.fizkult-ura.ru/">http://www.fizkult-ura.ru/</a>

### 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	Гарант (информационно-правовой портал) <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	Консультант-плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория, оснащенная медиапроектором и ноутбуком. Спортивная база (с/к «Дружба») для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 2 игровых зала, зал настольного тенниса, зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным оборудованием: мячи, теннисные столы, тренажеры и др.).
-----	--

7.2	Спортивная база главного корпуса для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным инвентарем: фитболы, степ-платформы, слайды, музыкальное оборудование, тренажеры и др.).
7.3	Лыжная база (в наличии 100 пар лыж, лыжных палок и ботинок).

**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"



## Философия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Философии и права</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	9			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ф.н. доцент Т.Ю. Денисова



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Философия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Философии и права**

Протокол от 23.05 2017 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

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



Председатель УМС 19.05 2017 г. 42

 к.хм.н., доцент Жмурявцева Н.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Сформировать целостное представление о структуре и специфике философского знания, его генезисе; активно влиять на формирование мировоззрения будущих специалистов путем актуализации гностических, этических и эстетических спо-собностей обучающихся. В процессе изучения философии студенты должны усвоить основные этапы эволюции философских представлений о человеке, его природе и сущности, уметь использовать методы философского анализа, в том числе и в своей профессиональной деятельности.
1.2	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История
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

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

Уровень 1	философские основы профессиональной деятельности; основные философские категории и проблемы человеческого бытия
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	мировоззренческие, социально и лично-стно значимые философские проблемы; системно анализировать и выбирать социально-психологические концеп-ции
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	способами ориентации в профессиональных источниках информации (спра-вочная литература, журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.)
-----------	--

**ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции****Знать:**

Уровень 1	Этапы развития человеческого общества, механизмы его трансформаций.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	логически корректно представлять важнейшие события в истории человечества, соотносить их с историей философской мысли.
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	навыками анализа социально-гуманитарных проблем
-----------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	философские основы профессиональной деятельности; основные философские категории и проблемы человеческого бытия, этапы развития человеческого общества, механизмы его трансформаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать мировоззренческие, социально и лично-стно значимые философские проблемы; системно анализировать и выбирать социально-психологические концепции; логически корректно представлять важнейшие события в истории человечества, соотносить их с историей философской мысли.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами ориентации в профессиональных источниках информации (справочная литература, журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), навыками анализа социально-гуманитарных проблем

**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. Предмет философии. Специфика философского зна-ния						

1.1	Предмет философии. Специфика философского знания /Лек/	8	4	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Предмет философии. Специфика философского знания /Пр/	8	4	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Предмет философии. Специфика философского знания /Ср/	8	9	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 2. Античная философия</b>							
2.1	Античная философия /Лек/	8	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
2.2	Античная философия /Пр/	8	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
2.3	Античная философия /Ср/	8	9	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 3. Философия средних веков и эпохи Возрождения</b>							
3.1	Философия средних веков и эпохи Возрождения /Лек/	8	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
3.2	Философия средних веков и эпохи Возрождения /Пр/	8	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
3.3	Философия средних веков и эпохи Возрождения /Ср/	8	9	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 4. Западноевропейская философия Нового и Новейшего времени</b>							
4.1	Западноевропейская философия Нового и Новейшего времени /Лек/	8	6	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
4.2	Западноевропейская философия Нового и Новейшего времени /Пр/	8	6	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
4.3	Западноевропейская философия Нового и Новейшего времени /Ср/	8	9	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
4.4	/Зачёт/	8	0			0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания



Представлены в Приложении 1
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Представлены в Приложении 1
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Представлены в Приложении 1
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Выполнение практических работ Написание эссе Выполнение 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	Алексеев П. В., Панин А. В.	Философия: учебник	Москва: Издательство Проспект, 2016	1
Л1.2	Спиркин А. Г.	Философия в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Спиркин А. Г.	Философия в 2 ч. Часть 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Колесников А. С.	История философии XX века. Современная зарубежная философия: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.2	Гуревич П. С.	Философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Кочеров С. Н.	Философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Звиревич В. Т.	Древняя и средневековая философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нестерова О. Ю.	Философия: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российская национальная 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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.
-----	--

## 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"**



## **Фитоиндикация и контроль состояния наземных и водных экосистем**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**  
 Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
 Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
 Квалификация **Бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 90  
 самостоятельная работа 90

Виды контроля в семестрах:  
 зачеты 6

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	54	54	54	54
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Самоilenко З.А.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Фитондикация и контроль состояния наземных и водных экосистем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: уч.г.

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



Председатель УМС

24 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Журавлев П.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса является получение теоретических и практических знаний о методах фитоиндикации и биологического контроля экологического состояния наземных и водных экосистем; методах биотестирования загрязнения различных сред (воды, воздуха и почв); методах, применяемых при исследованиях ландшафтов; изучение биоиндикационных характеристик отдельных видов растений, ценопопуляций, сообществ.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.7	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
2.1.2	Систематика высших растений
2.1.3	Ботаника
2.1.4	Биогеография
2.1.5	Экология и рациональное природопользование
2.1.6	Экология почв Западной Сибири
2.1.7	Физиология растений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы ландшафтоведения
2.2.2	Фитоценология и ботаническая география
2.2.3	Спецпрактикум

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

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

**Знать:**

Уровень 1	основные экологические понятия и концепции; основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии; современные проблемы экологии, состояния и перспективах развития знаний об окружающей среде.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования; уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования; основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях.
-----------	---

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

**Знать:**

Уровень 1	фундаментальные разделы дисциплины, необходимые для проведения исследований в практической деятельности; биологические методы решения физиологических задач
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	применять основные физиологические методы анализа и давать оценки состояния живых систем
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	навыками и методами прижизненного наблюдения за растительными объектами с соблюдением основных правил техники безопасности; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния растений.
-----------	--

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

**Знать:**

Уровень 1	биоиндикационные характеристики видов растений, ценопопуляций и фитоценозов, методы оценки и контроля экологического состояния среды, фитоиндикационные методы исследования ландшафтов.
-----------	---

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать полученные знания в профессиональной деятельности по рациональному природопользованию и для решения экологических проблем региона.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами фитоиндикации для контроля состояния окружающей среды, методами учета структуры и динамики ценопопуляций и растительных сообществ, экологических факторов, анализа картографических материалов для решения природоохранных задач.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять лабораторные исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать аппаратуру и оборудование, определять основные параметры.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	экспериментальными методами работы с растениями для изучения их физиологии.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	значение фитоиндикации для других наук и хозяйственной деятельности человека.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять фитоиндикационные знания для решения и анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности человека.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	приемами анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности человека с позиций современной фитоиндикации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные экологические понятия и концепции; основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии; современные проблемы экологии, состояния и перспективах развития знаний об окружающей среде; фундаментальные разделы дисциплины, необходимые для проведения исследований в практической деятельности; биологические методы решения физиологических задач; биоиндикационные
3.1.2	характеристики видов растений, ценопопуляций и фитоценозов, методы оценки и контроля экологического состояния среды, фитоиндикационные методы исследования ландшафтов; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; значение фитоиндикации для других наук и хозяйственной деятельности человека.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования; уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных; применять основные физиологические методы анализа и давать оценки состояния живых систем; использовать полученные знания в профессиональной деятельности по рациональному природопользованию и для решения экологических проблем региона; выполнять лабораторные исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать аппаратуру и оборудование, определять основные параметры; применять фитоиндикационные знания для решения и анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности человека.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования; основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях; навыками и методами прижизненного наблюдения за растительными объектами с соблюдением основных правил техники безопасности; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния растений; методами фитоиндикации для контроля состояния окружающей среды, методами учета структуры и динамики ценопопуляций и растительных сообществ, экологических факторов, анализа картографических материалов для решения природоохранных задач; экспериментальными методами работы с растениями для изучения их физиологии; приемами анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности человека с позиций современной фитоиндикации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Фитоиндикация как раздел экологии растений</b>						
1.1	Учение о растительных индикаторах (фитоиндикация) как раздел экологии растений /Лек/	6	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.2	Методы исследований в экологии растений, градиентный анализ /Лаб/	6	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.3	Принципы биоиндикации. Преимущества биоиндикационных методов изучения экосистем /Лек/	6	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.4	Применение фитоиндикации в геохимических, гидрогеологических изысканиях, археологии, при изучении развития болот, загрязнения среды и пр. /Лаб/	6	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.5	Изучение литературы по разделу «Фитоиндикация как раздел экологии растений» Подготовка к устному опросу /Ср/	6	18	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	<b>Раздел 2. Биоиндикационные экологические шкалы</b>						
2.1	Составление экологических шкал. Метод стандартных экологических шкал Л.Г. Раменского /Лек/	6	6	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4	0	

2.2	Использование метода стандартных экологических шкал для получения экологической характеристики вида /Лаб/	6	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.3	Способы записи экологического ряда. Некоторые особенности экологических таблиц Л.Г. Раменского. /Лек/	6	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.4	Изучение экологической структуры фитоценозов, формы записи и возможное применение структурных характеристик сообществ с целью прогнозирования разногодичных состояний лугов /Лаб/	6	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.5	Экологические шкалы /Лек/	6	2	ОПК-4 ОПК-10		0	
2.6	Оценка местообитаний по растительному покрову. Метод засечек. Метод ограничений /Лаб/	6	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.7	Использование экологических оценок фитоценозов для классификации растительности, отражения динамических возможностей и геоботанического картирования растительных сообществ /Лаб/	6	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.8	Изучение литературы по разделу «Биоиндикационные экологические шкалы» Подготовка к устному опросу /Ср/	6	20	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
<b>Раздел 3. Фитоиндикация в системе экологического мониторинга</b>							
3.1	Основы экологического мониторинга. Биологический контроль как часть общей системы экологического мониторинга /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

3.2	Биохимические и физиологические реакции растений на антропогенное воздействие /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
3.3	Представления об уровнях организации биосистем и их устойчивости. Основные принципы применения биоиндикации /Лек/	6	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
3.4	Биоиндикация по состоянию пигментов, ферментов, белков, жиров и углеводов в клетках растений /Лаб/	6	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.5	Представления об уровнях организации биосистем и их устойчивости. Основные принципы применения биоиндикации /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.6	Биоиндикация на основе изменения микроскопических структур растений. Тест-растения в биоиндикации состояния городской среды /Лаб/	6	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.7	Формы биоиндикации, уровни биоиндикации в связи с уровнями организации экосистем /Лек/	6	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.8	Изучение литературы по разделу «Фитоиндикация в системе экологического мониторинга» Подготовка к устному опросу /Ср/	6	16	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	



	<b>Раздел 4. Фитоиндикация как метод экологического контроля состояния наземных и водных экосистем</b>						
4.1	Биоиндикация на уровнях ценопопуляции и биогеоценоза. /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.2	Биоиндикация на уровнях ценопопуляции и биогеоценоза. Возрастные спектры популяций /Лаб/	6	6	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.3	Биоиндикационные признаки лесных сообществ. /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.4	Лишайники – биоиндикаторы атмосферного загрязнения /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.5	Водные и околоводные экосистемы /Лек/	6	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.6	Использование гидромacroфитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западной Сибири /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.7	Ландшафтный уровень биоиндикации /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.8	Использование биоиндикации в целях обустройства и сохранения ландшафта. Культурный ландшафт и карты землепользования /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

4.9	Шкалы гемеробности, методы оценки и описания структурных изменений ландшафта /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.10	Изучение литературы по разделу «Фитоиндикация как метод экологического контроля состояния наземных и водных экосистем» Подготовка к устному опросу. Подготовка контрольной работы по выбранной теме. Подготовка к зачету /Ср/	6	36	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.11	/Зачёт/	6	0	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	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  
Контрольная работа  
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	Иванова Н. А., Титов Ю. В.	Экология растений: Региональный компонент	Томск: РАСКО, 2002	24
Л1.2	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
Л1.3	Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я., Васильева А.Н., Тимонюк В.М., Кондакова Л.В., Ситяков А.С	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Москва: Академический Проект, Альма Матер, 2016	1
Л1.4	Свириденко Б. Ф., Свириденко Т. В.	Фитоиндикация трофо-сапробного состояния водных объектов Ханты-Мансийского автономного округа - Югры	,	1
Л1.5	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.6	Кураков А. В.	Биоиндикация и реабилитация экосистем при нефтяных загрязнениях.	Москва: Издательство "Графикон", 2006	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.7	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е.	Основы экологического мониторинга: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бухарин О. В., Розенберг Г. С.	Биоиндикация экологического состояния равнинных рек	М.: Наука, 2007	2
Л2.2	Уфимцева М. Д., Терехина Н. В.	Фитоиндикация экологического состояния урбогеосистем Санкт-Петербурга: [монография]	СПб.: Наука, 2005	3
Л2.3	Проккопьев Е. П.	Экология растений: (Особи, виды, экогруппы, жизненные формы)	Томск: Томский гос. ун-т, 2001	1
Л2.4	Пономарева И. Н.	Экология растений с основами биогеоценологии: Пособие для учителей	М.: Просвещение, 1978	1
Л2.5	Каплин В. Г.	Биоиндикация состояния экосистем: Учеб. пособие	Самара: Б.и., 2001	2
Л2.6	Русак С. Н.	Экологический мониторинг атмосферного воздуха: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	59
Л2.7	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятов А. В.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	1
Л2.8	Ясовеев М. Г., Стреха Н. Л.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие	Минск: ООО "Новое знание", 2017	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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
Л3.2	Шепелева Л. Ф.	Экология растений: Метод. указания	Сургут: СурГУ, 2002	19
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	Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А., Шепелев А. И.	Методы экологической оценки местообитаний в экологии растений, геоботанике и ландшафтной экологии (метод Л. Г. Раменского): методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская информационная система России			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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"**



## Фитохимия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	36

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 5

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент Макаров П.Н.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Фитохимия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС

29 05 2017 г.

*прот. № 42*



канд. хим. наук, доцент Муравьева Л.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1900-1901 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_

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

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1901-1902 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г. № \_\_

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

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1902-1903 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г. № \_\_

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

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1903-1904 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г. № \_\_

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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель изучения дисциплины «Фитохимия» – сформировать 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 растении, путях их использования в промышленности и сельском хозяйстве.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:ФТД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физиология растений
2.1.2	Биохимия и молекулярная биология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Растительный и животный мир ХМАО
2.2.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по экологии растений и животных)
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

**Знать:**

Уровень 1	особенности строения, основные химические свойства, метаболизм углеводов, белков, липидов, веществ вторичного происхождения, путях их использования растением.
-----------	--

**Уметь:**

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

**Владеть:**

Уровень 1	основными методами качественного и количественного биохимического анализа.
-----------	--

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

**Знать:**

Уровень 1	устройство и принцип работы специализированного оборудования.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	использовать современное оборудование при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	биохимическими методами исследований, навыками работы с специальным оборудованием.
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности строения, основные химические свойства, метаболизм углеводов, белков, липидов, веществ вторичного происхождения, путях их использования; устройство и принцип работы специализированного оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять биомолекулы в растительных тканях и исследовать их свойства; применять знания биохимических основ, используя современное оборудование.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными методами качественного и количественного биохимического анализа; биохимическими методами исследований, навыками работы с специальным оборудованием.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

1.1	Основные моносахариды, дисахариды и полисахариды растений. /Лек/	5	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.2	Качественное определение состава углеводов методом хроматографии на бумаге. /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2	0	
1.3	Микрометод определения содержания глюкозы в растениях по Хагедорну-Иенсену. /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л3.2	0	
1.4	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	5	7	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Белки растений</b>							
2.1	Протеиногенные и непротеиногенные аминокислоты. Белки семян и листьев растений. Особенности белкового состава зерновых культур. Проблемы, связанные с изучением растительных белков. /Лек/	5	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
2.2	Получение растворов белков. Цветные реакции на животные, растительные белки и аминокислоты. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	Определение содержания белка по биуретовой реакции. Определение содержания белка с помощью амидо-черного. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.4	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	5	7	ОПК-5	Л1.1 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Липиды растений</b>							
3.1	Особенности обмена липидов растений. Содержание жиров в семенах и плодах культурных растений. /Лек/	5	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л3.1	0	
3.2	Количественное определение свободных жирных кислот в семенах растений. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	5	7	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Витамины</b>							
4.1	Содержание жиро- и водорастворимых витаминов в растительных продуктах. Их строение, свойства и функции в растениях. /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1	0	
4.2	Количественное определение свободной и связанной аскорбиновой кислоты. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
4.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	5	7	ОПК-5	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 5. Растительные вещества вторичного происхождения</b>							
5.1	Растительные фенолы. Гликозиды. Алкалоиды растений. Терпены и терпеноиды. /Лек/	5	4	ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
5.2	Определение антоцианов в цветках василька синего. /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	Качественные реакции на дубильные вещества. Количественное определение дубильных веществ в коре дуба. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
5.4	Качественные реакции на алкалоиды и сердечные гликозиды. /Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1	0	



5.5	Подготовка к устному опросу и контрольной работе. Подготовка доклада. /Ср/	5	8	ОПК-5	Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.6	/Зачёт/	5	0	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 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 по темам дисциплин, контрольная работа, 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	Авдеева Л. В., Северин Е. С.	Биохимия: учебник	Москва: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2015	15
Л1.2	Шуканов В. П.	Гормональная активность стероидных гликозидов растений	Москва: "Издательский дом "Белорусская наука", 2012	1
Л1.3	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., Ушканова И. В., Старых Ю. А.	Практикум по биохимии	Сургут: Изд-во СурГУ, 2001	213
Л2.2	Кольман Я., Рем К.- Г., Решетова П. Д., Сорокина Т. И.	Наглядная биохимия: [Справочник]	М.: Мир, 2004	5
Л2.3	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
Л2.4	Рогожин В. В.	Практикум по биохимии	Москва: Лань", 2013	1
Л2.5	Зубаиров Д.М., Тимербаев В.Н., Давыдов В.С.	Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии.	Moscow: ГЭОТАР -Медиа, 2005	1
Л2.6	Плакунов В.К.	Основы динамической биохимии: учебник	Moscow: Логос, 2010	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Баранов Н. П., Старых Ю. А.	Статическая биохимия: методическое пособие для студентов медицинского и биологического факультета	Сургут: Издательство СурГУ, 2000	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шепелева Л. Ф., Филимонова М. В.	Биохимия растительного сырья в условиях техногенных ландшафтов Ханты-Мансийского автономного округа - Югры: синтез низкомолекулярных антиоксидантов и накопление микроэлементов: монография	Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008	50
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) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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 <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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, сухожаровой шкаф, термостат, ламинарный шкаф, спектрофотометр, аналитические весы, карманный кондуктометр, люксметр, водяная баня, центрифуга, магнитная мешалка, термометры, рН-метры, наборыхимических 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"**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

22 июня 2017 г. протокол УС №6

## **Фитоценология и ботаническая география**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	27
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Самойленко З.А.

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Фитоценология и ботаническая география**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС

29 05 2017 г.

*прот. н. ч. ч.*

канд. хим. наук, доцент, Муравьев А.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1900-1901 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1901-1902 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1901 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1902-1903 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1902 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 1903-1904 учебном году на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 1903 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.б.н., доцент Макаров П.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Рассмотреть и изучить географические закономерности современного размещения видов растений и образуемых ими растительных сообществ в связи с особенностями климата, почв, рельефа, а также в связи с палеогеографическими и палеоботаническими факторами и историей развития планеты в целом.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
2.1.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)
2.1.3	Биогеография
2.1.4	Систематика высших растений
2.1.5	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных)
2.1.6	Ботаника
2.1.7	Экология и рациональное природопользование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)**

<b>ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	пути использования базовых знаний в некоторых областях биологии в жизненных ситуациях.
Уровень 2	пути использования базовых знаний в области физики и биологии в жизненных ситуациях.
Уровень 3	пути использования базовых знаний в области физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.
Уровень 2	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и объяснять это с позиций знаний о разнообразии растительности и законов поддержания ее устойчивости.
Уровень 3	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и объяснять это с позиций знаний о разнообразии растительности и законов поддержания ее устойчивости при различной антропогенной нагрузке.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования базовых знаний биологии в разных жизненных ситуациях
Уровень 2	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле в разных жизненных ситуациях.
Уровень 3	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле в разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные теоретические положения ботанической географии и фитоценологии.
Уровень 2	основные теоретические положения ботанической географии и фитоценологии, характер размещения видов растений и растительных сообществ в пространстве.
Уровень 3	основные теоретические положения ботанической географии и фитоценологии, характер размещения видов растений и растительных сообществ в пространстве, состав флоры и особенности растительного покрова разных регионов планеты, организацию биосферы.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать полученные знания в профессиональной деятельности биолога, в области природопользования и охраны природы.

Уровень 2	использовать полученные знания в профессиональной деятельности биолога, в области природопользования и охраны природы, мониторинга состояния окружающей среды.
Уровень 3	использовать полученные знания в профессиональной деятельности биолога, в области природопользования и охраны природы, мониторинга состояния окружающей среды, а также для преподавания биологии в школе, так как знание фитогеографии значительно расширяет общий кругозор студентов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами учета структуры и динамики растительности.
Уровень 2	методами учета структуры и динамики растительности, картографическими методами анализа ареалов видов и родов растений.
Уровень 3	методами учета структуры и динамики растительности, картографическими методами анализа ареалов видов и родов растений, флористическими методами анализа региональной флоры для практической работы геоботаника, ботаника и для решения природоохранных задач

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы о разнообразии биологических объектов.
Уровень 2	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.
Уровень 3	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования, мониторинга и оценки состояния природной среды
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	излагать базовую экологическую информацию.
Уровень 2	излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию.
Уровень 3	излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию, приводить в качестве аргументов знания законов экологии и рационального природопользования.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	некоторыми методами экологических исследований.
Уровень 2	комплексом методов экологических исследований.
Уровень 3	комплексом методов экологических исследований, основам мониторинга и охраны живой природы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	пути использования базовых знаний в области физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;
3.1.2	основные теоретические положения ботанической географии и фитоценологии, характер размещения видов растений и растительных сообществ в пространстве, состав флоры и особенности растительного покрова разных регионов планеты, организацию биосферы;
3.1.3	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; использовать полученные знания в профессиональной деятельности биолога в области природопользования, охраны природы, мониторинга состояния окружающей среды, а также для преподавания биологии в школе, так как знание фитогеографии значительно расширяет общий кругозор студентов;
3.2.2	излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности; методами учета структуры и динамики растительности, картографическими методами анализа ареалов видов и родов растений, флористическими методами анализа региональной флоры для практической работы геоботаника, ботаника и для решения природоохранных задач; комплексом методов экологических исследований.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Фитоценология: структура и динамика фитоценозов.</b>						

1.1	Структура фитоценозов /Лек/	7	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Динамика растительности /Лек/	7	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Территориальная структура растительного покрова. /Лек/	7	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Структура растительного покрова на топологическом уровне. Соответствие рангов территориальных единиц растительности формам рельефа и масштабам картирования. /Лаб/	7	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1	0	
1.5	Изучение литературы по разделу 1 «Фитоценология: структура и динамика фитоценозов». Подготовка к устному опросу /Ср/	7	8		Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 2. Введение в фитогеографию. Учение об ареалах. Учение о флорах.</b>						
2.1	Предмет и задачи фитогеографии. Понятие об ареале. Размеры и формы ареалов. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.6 Л2.9 Л3.1	0	
2.2	Приемы картирования ареалов. Классификация ареалов. /Лаб/	7	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л2.6 Л2.9 Л3.1	0	
2.3	Размеры и формы ареалов. Сплошное и прерывистое распространение. /Лаб/	7	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л3.1	0	
2.4	Ареал как историческое явление. Типы ареалов. Возникновение и развитие ареалов. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.1	0	
2.5	Ареалы близкородственных видов. Топография ареала. Ареалы космополитных, эндемичных и реликтовых растений /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.1	0	
2.6	Учение о флорах. Эндемики и реликты. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л3.1	0	
2.7	Знакомство с современным состоянием флористической изученности территории России. Методы изучения и выделения конкретных флор. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1	0	
2.8	Представление о флоре как системе популяций. Количественная характеристика флор, богатство флор и его изменение в пространстве. Эколого-географический анализ флор. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1	0	
2.9	Анализ состава флоры г. Сургута. Биоморфологическая структура флоры г. Сургута /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л3.1	0	
2.10	Экологическая и географическая структура флоры г. Сургута /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л3.1	0	



2.11	Изучение литературы по разделу 2 «Введение в фитогеографию. Учение об ареалах. Учение о флорах». Подготовка к устному опросу /Ср/	7	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 3. Возникновение и развитие Земли. Смена флор и растительности в истории Земли.</b>						
3.1	Возникновение и развитие Земли. Смена флор и растительности в палеозое и мезозое. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.12 Л3.1	0	
3.2	Флора палеозоя и мезозоя в связи с историей развития планеты. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.12 Л3.1	0	
3.3	Смена флор и растительности в кайнозое. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.4	Гелинденская и гренландская, полтавская и тургайская флоры. Влияние ледникового периода на флору и растительность Палеарктики. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.12 Л3.1	0	
3.5	Плейстоценовый флористический комплекс. Смена климата и растительности в голоцене. /Лаб/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.1 Л2.4 Л2.12 Л3.1	0	
3.6	Территориальные группировки организмов. Районирование по аналогичным и гомологичным признакам. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л3.1	0	
3.7	Изучение литературы по разделу 3. Подготовка к письменному опросу по теме «Флора и растительность в истории Земли». Подготовка к тестированию. /Ср/	7	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 4. Флористическое районирование Земного шара.</b>						
4.1	Флористическое районирование Земного шара. Флористические царства и области по А.Л. Тахтаджяну /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.11 Л3.1	0	
4.2	Принципы выделения флористических царств и областей. Флористические комплексы палеотропического и неотропического царств /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л3.1	0	
4.3	Флористические комплексы гюларктического царства. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л3.1	0	
4.4	Состав флоры и растительности капского, австралийского царств в связи с историей развития планеты. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л3.1	0	
4.5	Состав флоры и растительности антарктического царства в связи с историей развития планеты. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	

4.6	Изучение литературы по разделу 4 «Флористическое и геоботаническое районирование Земного шара». Подготовка к устному опросу. Подготовка контрольных работ с презентацией. /Ср/	7	3	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л3.1 Л3.2	0	
4.7	/Экзамен/	7	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

Устный опрос  
Тестовые задания  
Контрольная работа  
Устный 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	Воронов А. Г., Дроздов Н. Н., Криволицкий Д. А., Мяло Е. Г.	Биогеография с основами экологии: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим и экологическим специальностям	М.: Академкнига, 2003	10
Л1.2	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
Л1.3	Петров К.М.	Биогеография: учебник	Москва: Академический Проект, 2016	1
Л1.4	Лемеза Н. А.	Геоботаника: учебная практика	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2008	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мейен С. В.	Основы палеоботаники	М.: Недра, 1987	2
Л2.2	Воронов А. Г.	Геоботаника: Учеб. пособие для студ. биолог. и геогр. спец. ун-тов и пед. ин-тов	М.: Высш.школа, 1973	1
Л2.3		Общая ботаника с основами геоботаники: Учебник	М.: Высшая школа, 1994	12
Л2.4	Кизильштейн Л. Я., Шпицглюз А. Л.	Анатомический атлас растений - углеобразователей палеозоя	Ростов н/Д: Изд-во Северо-Кавказ. науч. центра высш. шк., 1999	2
Л2.5	Яковлев Г. П., Челомбитыко В. А.	Ботаника: Учебник для вузов	СПб: СпецЛит, 2003	30
Л2.6	Рачковская Е. И.	Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области)	СПб.: [б. и.], 2003	2

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Седелникова Н. В., Писаренко О. Ю., Таран Г. С., Голомолзин Г. С., Седелников В. П.	Флора и растительность Елизаровского государственного заказника: (нижняя Обь)	Новосибирск: Наука, 2004	2
Л2.8	Буданцев Л. Ю., Головнева Л. Б.	Палеогеновая флора Шпицбергена	СПб.: Марафон, 2009	1
Л2.9	Портениер Н. Н.	Флора и ботаническая география Северного Кавказа: избранные труды	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012	1
Л2.10	Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И.	Урбанофлора Сургута: монография	Сургут: Издательство СурГУ, 2013	9
Л2.11	Майоров С. Р., Бочкин В. Д., Насимович Ю. А., Щербаков А. В.	Адвентивная флора Москвы и Московской области: к 70-летию Главного ботанического сада Российской академии наук	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012	1
Л2.12	Юрина А. Л., Орлова О. А., Ростовцева Ю. И.	Палеоботаника. Высшие растения: Учебное пособие	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Бордей Р. Х., Шепелев А. И., Гулакова Н. М.	Основы флористической географии: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	1
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	Университетская информационная система России			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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"



## БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ Цитология и гистология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	45
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

УП: b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml

стр. 2

Программу составил(и):

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



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Цитология и гистология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 20

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС 24 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Мураднов А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса “Цитология и гистология” является изучение строения, функционирования, дифференцировки и адаптации клеток различных тканей животного организма. Характеристика типов тканей согласно современной классификации.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая биология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Биология размножения и развития
2.2.2	Иммунология
2.2.3	Производственная практика, специализированная
2.2.4	Генетика

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

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

**Знать:**

Уровень 1	строение клеток и тканей
Уровень 2	благодаря какой особенности структурной организации клетки дифференцируются в ткани
Уровень 3	что клетки являются элементарными единицами живого на Земле и влияние каких факторов способно нарушить гомеостаз живого

**Уметь:**

Уровень 1	Составлять обобщающие схемы и рисунки, изображающие общий план организации,
Уровень 2	составлять топографию и масштаб составных элементов живого. Уровень 3
Уровень 3	различать типы тканей по срезам

**Владеть:**

Уровень 1	Современными морфологическими методами, которые используются не только для анализа биологических объектов, но и в химии, физике и для изучения экологической ситуации.
Уровень 2	основами гистологической техники
Уровень 3	методами изучения гистологических срезов

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

**Знать:**

Уровень 1	основные компоненты клеток
Уровень 2	структурную организацию всех типов тканей
Уровень 3	какие специализированные структурные компоненты клеток и их производных обеспечивают функциональные и биологические свойства объектов изучения

**Уметь:**

Уровень 1	готовить временные и постоянные препараты с гистологическими срезами и демонстрирующие строение клеток
Уровень 2	использовать атласы по цитологии и гистологии при сравнении с приготовленными препаратами
Уровень 3	использовать микрофотографии, микропрепараты, имеющие обзорный характер для характеристики биологических объектов

**Владеть:**

Уровень 1	Методами работы с клетками и тканями
Уровень 2	методами световой микроскопии, автордиографии и использует их для работы с биологическими объектами
Уровень 3	методами окрашивания и дифференцировки клеток

**ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Тонкое строение структур клеток и тканей на молекулярно-генетическом уровне
организации	Уровень 2 методы применения строение клеток и тканей в биотехнологических
производствах	Уровень 3 основы генной инженерии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	различать принципы генной инженерии
Уровень 2	Применять полученные знания молекулярно-генетического уровня для моделирования биологических объектов и в генной инженерии
Уровень 3	применять основы гистологии на биотехнологических и биомедицинских производствах
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	знаниями об устройстве светового микроскопа
Уровень 2	методами электронной микроскопии, гистохимии и техникой приготовления микропрепаратов.
Уровень 3	представлениями о применении полученных знаний на биотехнологических производствах, в генной инженерии

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- анализируя строение клеток и тканей, студент четко знает и представляет, благодаря какой особенности структурной организации, клетки являются элементарными единицами живого на Земле и влияние каких факторов способно нарушить гомеостаз живого;
3.1.2	- изучая строение тканей, студент знает, какие специализированные структурные компоненты клеток и их производных обеспечивают функциональные и биологические свойства объектов изучения;
3.1.3	- тонкое строение структур клеток и тканей на молекулярно-генетическом уровне организации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- составлять обобщающие схемы и рисунки, изображающие общий план организации, топографию и масштаб составных элементов живого.
3.2.2	- использовать микрофотографии, микропрепараты, имеющие обзорный характер для характеристики биологических объектов;
3.2.3	- применять полученные знания молекулярно-генетического уровня для моделирования биологических объектов и в генной инженерии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- современными морфологическими методами, которые используются не только для анализа биологических объектов, но и в химии, физике и для изучения экологической ситуации;
3.3.2	- методами световой микроскопии, автордиографии и использует их для работы с биологическими объектами;
3.3.3	- методами электронной микроскопии, гистохимии и техникой приготовления микропрепаратов.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Методы исследования клеток.</b>						
1.1	Введение в цитологию. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.3 Л2.10	0	
1.2	Строение микроскопа /Лаб/	5	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2	2	
1.3	Зарисовка строения микроскопа /Ср/	5	5	ОПК-2 ОПК-5	Л1.5 Л3.1	0	
	<b>Раздел 2. Строение, функции и дифференцировка клеток.</b>						
2.1	Строение клеток организма человека. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7	0	
2.2	Строение эукариотической клетки. /Лаб/	5	2	ОПК-2 ОПК-11	Л1.5 Л2.2	2	
2.3	Строение прокариотической клетки /Ср/	5	5	ОПК-5 ОПК-11	Л2.1	0	

	<b>Раздел 3. Деление клеток. Клеточная патология.</b>						
3.1	Митоз, мейоз. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Строение клеток кожицы лука /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-11	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л3.1	2	
3.3	Составление схемы процессов митоза и мейоза /Ср/	5	5	ОПК-2 ОПК-11	Л1.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л3.2	0	
	<b>Раздел 4. Краткий очерк истории гистологии. Учение о тканях.</b>						
4.1	История гистологии. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-11	Л1.3 Л1.4 Л2.5 Л2.9 Л3.2	0	
4.2	Различные типы тканей /Лаб/	5	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.9 Л3.1	4	
4.3	Составление схем строение различных типов тканей /Ср/	5	5	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1	0	
	<b>Раздел 5. Эпителиальная ткань.</b>						
5.1	Эпителиальная ткань. Типы эпителия. Строение и функции /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-11	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.9 Л3.1	0	
5.2	Строение эпителиальных клеток /Лаб/	5	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2	2	
5.3	Строение эпителиальной клетки /Ср/	5	5	ОПК-2	Л1.1	0	
	<b>Раздел 6. Ткани внутренней среды.</b>						
6.1	Составление рисунка и схема по теме "ткани внутренней среды" /Ср/	5	5			0	
6.2	ткани внутренней среды. Кровь, лимфа. /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л3.2	0	
6.3	Строение форменных элементов крови /Лаб/	5	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л2.5 Л2.10	2	
	<b>Раздел 7. Мышечные ткани.</b>						
7.1	мышечные ткани /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-11	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
7.2	Строение мышечной клетки /Лаб/	5	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2	2	
7.3	Составление рисунка и схема по теме "Мышечные ткани" /Ср/	5	5			0	
	<b>Раздел 8. Нервная ткань.</b>						
8.1	Нервная ткань /Лек/	5	4	ОПК-5 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.7 Л3.1	0	
8.2	строение нервных волокон /Лаб/	5	2	ОПК-2 ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л3.2	2	
8.3	Составление рисунка и схема по теме "Нервная ткань" /Ср/	5	5			0	
8.4	Подготовка сводной таблицы по различным типам тканей /Ср/	5	5			0	
8.5	/Экзамен/	5	27			0	



<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>	
Представлено в приложении 1	
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
Представлено в приложении 1	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Представлено в приложении 1	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Контрольная работа, устный опрос на экзамене	

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Верещагина В. А.	Цитология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" профиль "Биология"	Москва: Академия, 2012	10
Л1.2	Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н.	Гистология, цитология и эмбриология: учебник	Москва: Медицинское информационное агентство, 2012	41
Л1.3	Васильев Ю. Г., Трошин Е. И., Яглов В. В.	Цитология, гистология, эмбриология: допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по специальности 110801 "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013	10
Л1.4	Вракин В. Ф., Сидорова М. А., Панов В. П., Семак А. Э.	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению 111100 - "Зоотехника"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013	10
Л1.5	Зиматкин С. М.	Гистология, цитология и эмбриология: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2013	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Афанасьев Ю И, Кузнецов С. Л., Юрина Н А	Гистология, цитология и эмбриология: учебник для студентов, обучающихся по специальностям: 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040300 - Медико-профилактическое дело, 040400 - Стоматология, 040600 - Сестринское дело, 040800 - Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика	М.: Медицина, 2004	22
Л2.2	Верещагина В. А.	Основы общей цитологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности и направлению подготовки "Биология"	М.: Академия, 2007	8
Л2.3	Ченцов Ю. С.	Общая цитология (Введение в биологию клетки): Учебник для студ. ВУЗов по направлению и спец. "Биология"	М.: Изд-во МГУ, 1995	4
Л2.4	Соколов В. И., Чумасов Е. И.	Цитология, гистология, эмбриология: Учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"	М.: КолосС, 2004	15
Л2.5	Велш У.	Атлас гистологии: более 500 цветных иллюстраций	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011	1
Л2.6	Богданов В. Р.	Мейоз: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2001	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Барсуков В. Ю.	Гистология: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	1
Л2.8	Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Винников Я.А., Радостина А.И., Ченцов Ю.С.	Гистология, эмбриология, цитология	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2014	1
Л2.9	Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.	Гистология, эмбриология, цитология: Министерство образование и науки РФ Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" в качестве учебника для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям подготовки "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Гистология, цитология, эмбриология" Регистрационный номер рецензии 152 от 14 апреля 2015 года ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	2
Л2.10	Быков В.Л., Юшканцева С.И.	Гистология, цитология и эмбриология: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060201.65 "Стоматология"	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2015	2

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Панькова Т. Д., Паньков А. Н.	Общая цитология: учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	63
Л3.2	Фахрутдинов А. И., Ямпольская Т. Д., Панькова Т. Д.	Биохимические методы исследований: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	72

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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.
----	--

### 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для предоставления учебной информации студентам помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий укомплектованы:
7.2	•набором табличного материала;
7.3	•методическими разработками по всем темам лабораторных занятий;
7.4	•мультимедийным оборудованием и презентациями по темам;
7.5	•микроскопами лабораторными, микроскопами исследовательскими, сухожаровыми шкафами, набором реактивов, комплектом красителей, лабораторной посудой.

## 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"**



**Эволюционная зоология**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 54  
самостоятельная работа 99  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3  
курсовые проекты 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	99	99	99	99
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

доктор биол. наук, профессор В.П. Стариков, канд. пед. наук, доцент Т.М. Старикова



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эволюционная зоология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры



**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 20

Срок действия программы: - уч.г.

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

Председатель УМС 24 05 2017 г.

Е. хишин, доцент Музрадова Н.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Эволюционная зоология» является формирование у студентов комплекса научных знаний по современной анатомии позвоночных животных; показать усложнение организации животных, относящихся к типу Хордовые; соотношение внутреннего строения позвоночных с внешним строением и средой их обитания.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Зоология
2.1.2	Общая биология
2.1.3	Биоиндикация и биотестирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных)
2.2.2	Производственная практика, преддипломная
2.2.3	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Зоология
2.2.5	Эволюция
2.2.6	Основы биоэтики

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

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

**Знать:**

Уровень 1	взаимосвязь способов питания и строения органов и систем органов в связи с условиями обитания;
Уровень 2	взаимосвязи организма и среды; особенности размножения;
Уровень 3	эволюцию систем органов; эволюционное значение животных и происхождения.

**Уметь:**

Уровень 1	пользоваться методичками, учебниками, интернет-источниками, определителями животных.
Уровень 2	разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам;
Уровень 3	определять систематическую принадлежность животного;

**Владеть:**

Уровень 1	методами наблюдения, описания, учета биологических объектов.
Уровень 2	методами анализа полученных данных
Уровень 3	методикой составления отчета по итогам наблюдения

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

**Знать:**

Уровень 1	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях;
Уровень 2	экологическую радиацию, географическое распространение, поведение, филогению изучаемых таксонов. Уровень 3 основные методы работы в полевых условиях

**Уметь:**

Уровень 1	зарисовывать зоологические объекты,
Уровень 2	вскрывать животных,
Уровень 3	изготавливать сухие и влажные зоологические препараты.

**Владеть:**

Уровень 1	навыками работы с современной аппаратурой;
Уровень 2	современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.

Уровень 3	навыками обработки полученных материалов в ходе полевых сборов
-----------	--

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы общей, системной и прикладной экологии;
Уровень 2	принципы оптимального природопользования и охраны природы;
Уровень 3	принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться современными методиками сбора и обработки материалов
Уровень 2	использовать методы оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Уровень 3	анализировать данные, полученные в ходе мониторинга
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами оптимального природопользования;
Уровень 2	методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Уровень 3	методами биологических наблюдений

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	общественные движения в защиту животных; –различные области использования животных;
Уровень 2	правовые аспекты защиты животных и живой природы;
Уровень 3	принципы и основные требования этичного отношения к животным.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	сострадать;
Уровень 2	использовать принципы этичного отношения к животным.
Уровень 3	применять законодательство по защите животных в различных областях их использования;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами оптимального природопользования;
Уровень 2	способами защиты животных и живой природы;
Уровень 3	методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	взаимосвязи организма и среды;
3.1.2	особенности размножения;
3.1.3	эволюцию систем органов;
3.1.4	эволюционное значение животных и происхождения;
3.1.5	современные экспериментальные методы;
3.1.6	основы общей, системной и прикладной экологии;
3.1.7	принципы оптимального природопользования и охраны природы;
3.1.8	принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
3.1.9	принципы и основные требования этичного отношения к животным
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять систематическую принадлежность животного;
3.2.2	разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам;
3.2.3	вскрывать животных, изготавливать, сухие и влажные зоологические препараты.
3.2.4	Использовать:
3.2.5	методы оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
3.2.6	применять законодательство по защите животных в различных областях их использования;
3.2.7	сострадать;
3.2.8	использовать принципы этичного отношения к животным.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	методами наблюдения, описания, учета биологических объектов;
3.3.2	навыками работы с современной аппаратурой;
3.3.3	современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Усложнение внутренних систем представителей типа Хордовые</b>						
1.1	Внешнее строение в связи с образом жизни представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-3 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Внешнее строение в связи с образом жизни представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-3 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.3	подготовка к опросу /Ср/	3	11			0	
1.4	Усложнение строения пищеварительной системы представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Усложнение строения пищеварительной системы представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.6	Подготовка к обсуждению /Ср/	3	11			0	
1.7	Сходство и отличие строения дыхательной системы представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Сходство и отличие строения дыхательной системы представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.9	Подготовка к обсуждению /Ср/	3	11			0	
1.10	Эволюция кровеносной системы /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Эволюция кровеносной системы /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.12	Подготовка к обсуждению /Ср/	3	11			0	
1.13	Усложнение строения выделительной системы представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.14	Усложнение строения выделительной системы представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.15	Подготовка к обсуждению /Ср/	3	11			0	
1.16	сходство и отличие строения половой системы представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	сходство и отличие строения половой системы представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.18	Подготовка к обсуждению /Ср/	3	11			0	
1.19	Эволюция нервной системы представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Эволюция нервной системы представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.21	Подготовка к собеседованию, составление тестирования /Ср/	3	11			0	
1.22	Эволюция скелета представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	Эволюция скелета представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.24	Подготовка к собеседованию, составление тестирования /Ср/	3	11			0	
1.25	Эволюция представителей типа Хордовые /Лек/	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.26	Эволюция представителей типа Хордовые /Лаб/	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
1.27	Усложнение внутренних систем представителей типа Хордовые /Ср/	3	11	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.28	/Экзамен/	3	27			0	



<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>	
Представлено в Приложении 1	
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
Представлено в Приложении 1	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Представлено в Приложении 1	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
устный опрос, опрос на экзамене	

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
<b>(МОДУЛЯ) 6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Дзержинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В.	Зоология позвоночных: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2014	10
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дауда Т. А., Кошачев 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
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Воронцов Н. Н.	Эволюция. Видообразование. Система органического мира: избранные труды	М.: Наука, 2004	2
Л3.2	Кузьмин С. Л.	Земноводные бывшего СССР	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012	1
Л3.3	Северцов А. С.	Эволюционная экология позвоночных животных	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2013	1
Л3.4	Ибрагимова Д. В.	Методы исследований земноводных: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	79
Л3.5	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
Л3.6	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
Л3.7	Старикова Т. М.	Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Эволюционная зоология"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	- Библиотека «Флора и фауна»			
Э2	- Научная электронная библиотека			
Э3	- Российская государственная библиотека			

Э4	- Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Э5	Система тестирования MOODLE
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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"



## ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ

### Эволюция

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии и биотехнологии</b>
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	27
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс> .<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доктор биол. наук, профессор В.П. Стариков, канд. биол. наук, доцент К.А. Берников



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эволюция**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС № 42

24 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Муравлева Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	•выявление закономерностей развития органического мира для последующего управления этим процессом;
1.2	•дать представления об основных понятиях, теориях, гипотезах, современной эволюции;
1.3	•рассмотреть процесс адаптивного преобразования популяций - от возникновения наследственных изменений особей через формирование на основе этих изменений под действием естественного отбора новых адаптации - до возникновения нового вида;
1.4	•сформировать представление о связи микро- макроэволюционных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)
2.1.2	История и методология биологии
2.1.3	Генетика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- видовое разнообразие биологических объектов;
Уровень 2	- параметры устойчивости биосферы.
Уровень 3	- фундаментальные законы эволюции;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- использовать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
Уровень 2	- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;
Уровень 3	- доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы эволюции;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
Уровень 2	- основными понятиями и терминами, используемыми в эволюционных теориях;
Уровень 3	- знаниями о вкладе отечественных учёных в теорию эволюции;
<b>ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- о роли эволюционной идеи.
Уровень 2	- фундаментальные законы эволюции;
Уровень 3	молекулярные основы наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.
Уровень 2	- ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира,
Уровень 3	- уметь аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.
Уровень 2	- молекулярными основами наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции;
Уровень 3	- методами анализа и моделировании эволюционных процессов;
<b>ОПК-14: способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- основные требования к дискуссии;

Уровень 2	- дискуссионные вопросы и новейшие достижения эволюции;
Уровень 3	- социально-значимые проблемы биологии и экологии.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
Уровень 2	- использовать теоретические знания об эволюции органического мира при изучении специальных дисциплин;
Уровень 3	- ориентироваться в современных методах исследования эволюционного процесса;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методологией диалога по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
Уровень 2	методами систематизации и классификации биологических объектов
Уровень 3	методикой проведения дискуссии об эволюционном процессе

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- видовое разнообразие биологических объектов;
3.1.2	- параметры устойчивости биосферы;
3.1.3	- о роли эволюционной идеи;
3.1.4	- основные требования к дискуссии;
3.1.5	- социально-значимые проблемы биологии и экологии;
3.1.6	- фундаментальные законы эволюции;
3.1.7	- этапы развития органического мира;
3.1.8	- дискуссионные вопросы и новейшие достижения эволюции;
3.1.9	- молекулярные основы наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции;
3.1.10	- биологические и социальные основы поведения человека.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- использовать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
3.2.2	- обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;
3.2.3	- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
3.2.4	- доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы эволюции;
3.2.5	- ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира,
3.2.6	- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
3.3.2	- современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;
3.3.3	- методологией диалога по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
3.3.4	- основными понятиями в области эволюции.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. История развития эволюционных взглядов.</b>						
1.1	Представления о живой природе в древнем мире и средние века. /Лек/	7	2	ОПК-3 ОПК-14	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Идеи преформизма и эпигенеза в биологии. /Пр/	7	2	ОПК-3 ОПК-14	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	развитие систематики. Знание трудов К.Линнея. Эволюционное значение Ж.Б. Ламарка. /Пр/	7	2	ОПК-3 ОПК-14	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	История развития эволюционных взглядов. /Ср/	7	4	ОПК-14	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 2. Факторы эволюции. Микроэволюция.</b>							
2.1	Формы и причины изменчивости. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Структура и изменчивость популяций. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Мутационный процесс. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Изменение численности популяций. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Основные типы изоляции. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Естественный отбор как фактор Эволюции. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Формы и направления естественного отбора. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.8	Скорость естественного отбора /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	История развития понятия "вид". Признаки вида. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Критерии вида. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.11	Структура вида. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.12	Видообразование. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.13	Факторы эволюции. Микроэволюция. /Ср/	7	10	ОПК-8 ОПК -14	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 Л2.10 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 3. Пути и закономерности эволюции. макроэволюция.</b>							
3.1	Соотношение между онтогенезом и филогенезом. Биогенетический закон. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Принципы филогенетической дифференцировки органов. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Прогресс и регресс. /Лек/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Основные пути адаптациогенеза. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Тупики эволюции и проблема вымирания. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	



3.7	Необратимость эволюции. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Типы эволюции. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	Эпигенетическая теория эволюции. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Взгляды на происхождение человека. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.11	Эволюция рода Homo /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Эволюционная перспективность Человека разумного и его рас. /Пр/	7	2	ОПК-8 ОПК -14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Пути и закономерности эволюции.макроэволюция. /Ср/	7	13	ОПК-8 ОПК -14	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.14	/Экзамен/	7	27			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

рефераты, контрольные работы, 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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	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	Северцов А. С.	Теория эволюции: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: ВЛАДОС, 2005	15
Л1.3	Северцов А. С.	Теории эволюции: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Еськов Е. К.	Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Арутюнов В. С., Стрекова Л. Н.	Ступени эволюции: эволюционная концепция природы и цивилизации	М.: Наука, 2006	1
Л2.2	Штеренберг М. И.	Биоэволюция	М.: Волшебный фонарь, 2009	1
Л2.3	Северцов А. С.	Эволюционный стазис и микроэволюция	М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008	1
Л2.4	Макарова И. М., Баймакова Л. Г.	Биологические концепции современного естествознания: (происхождение жизни, эволюционное учение, антропогенез)	Омск: Издательство СибГУФК, 2009	1
Л2.5	Петров П. Н.	Происхождение жизни: наука и вера: [сборник]	М.: Астрель, 2009	1
Л2.6	Циммер К.	Эволюция: триумф идеи	Москва: АНФ, 2013	1
Л2.7	Филипченко Ю. А.	Эволюционная идея в биологии: исторический обзор эволюционных учений XIX века	Москва: URSS, сор. 2011	2
Л2.8	Пучковский С. В.	Эволюция биосистем: факторы микроэволюции и филогенеза в эволюционном пространстве-времени	Ижевск: ФГБОУ ВПО "Удмуртский государственный университет", 2013	1
Л2.9	Северцов А. С.	Эволюционная экология позвоночных животных	Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2013	1
Л2.10	Марков А. В., Наймарк Е.	Эволюция: классические идеи в свете новых открытий	Москва: CORPUS, печ. 2016	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	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».
Э4	Проблемы эволюции.
Э5	Микроэволюция и макроэволюция. Естественный отбор.
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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
---------	---

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

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
---	--

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.
-----	---

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
---	--

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

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



## Экология и рациональное природопользование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 27

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Самойленко З.А.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экология и рациональное природопользование**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС  
24 05 2017 г.



к. хим. н., доцент Израильский И.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью учебного курса «Экология и рациональное природопользование» является получение теоретических знаний о многообразии факторов, влияющих на живые организмы, популяции и сообщества, об особенностях организации биосистем разного уровня, выработка у бакалавров основ биоцентрического мировоззрения, а также изучение основ рационального использования природных ресурсов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания.
2.1.2	Ботаника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экология почв Западной Сибири
2.2.2	Генетика
2.2.3	Основы ландшафтоведения
2.2.4	Основы природопользования

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

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

**Знать:**

Уровень 1	пути использования базовых знаний в некоторых областях биологии в жизненных ситуациях.
Уровень 2	пути использования базовых знаний в области физика, биологии в жизненных ситуациях.
Уровень 3	пути использования базовых знаний в области физика, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.

**Уметь:**

Уровень 1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности
Уровень 2	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и объяснять это с позиций экологических законов природы
Уровень 3	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и объяснять это с позиций экологических законов природы, подходить ответственно к принятию решений в сфере природопользования и охраны окружающей среды

**Владеть:**

Уровень 1	навыками использования базовых знаний в некоторых областях физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях.
Уровень 2	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.
Уровень 3	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, оперировать нормативами в области природопользования.

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

**Знать:**

Уровень 1	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов
Уровень 2	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.
Уровень 3	теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования.

**Уметь:**

Уровень 1	излагает с трудом и не способен критически анализировать базовую экологическую информацию.
Уровень 2	грамотно излагает но не способен критически анализировать базовую экологическую информацию.
Уровень 3	грамотно излагает и способен критически анализировать базовую экологическую информацию.

**Владеть:**

Уровень 1	некоторыми методами экологических исследований на базовом уровне, анализировать результаты исследований
Уровень 2	комплексом методов экологических исследований, анализировать результаты исследований
Уровень 3	комплексом методов экологических исследований, анализировать результаты исследований и предлагать решение проблемы

<b>ОПК-13: готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	формы и виды собственности на природные объекты и ресурсы;
Уровень 2	формы и виды собственности на природные объекты и ресурсы; систему органов государственного управления в области природопользования;
Уровень 3	формы и виды собственности на природные объекты и ресурсы; систему органов государственного управления в области природопользования; виды юридической ответственности за нарушения законодательства в области использования природных ресурсов.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	устанавливать факты экологических правонарушений.
Уровень 2	устанавливать факты экологических правонарушений, определять меры ответственности виновных
Уровень 3	устанавливать факты экологических правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	работать с литературой
Уровень 2	работать с литературой, картами
Уровень 3	работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами.

<b>ПК-6: способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	разнообразие экологических факторов и закономерности их влияния на организмы и сообщества
Уровень 2	разнообразие экологических факторов и закономерности их влияния на организмы и сообщества, уровни интеграции биологических систем, круговорот веществ в биосфере.
Уровень 3	разнообразие экологических факторов и закономерности их влияния на организмы и сообщества, уровни интеграции биологических систем, круговорот веществ в биосфере, стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с литературой, картами
Уровень 2	работать с литературой, картами, интернет-ресурсами, применять знания для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии
Уровень 3	работать с литературой, картами, интернет-ресурсами, применять знания для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии, применять полученные знания в профессиональной деятельности по рациональному природопользованию.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с современной аппаратурой
Уровень 2	навыками работы с современной аппаратурой, методами оценки состояния живых систем, нормативами в области природопользования
Уровень 3	навыками работы с современной аппаратурой, методами оценки состояния живых систем, нормативами в области природопользования, методами контроля состояния окружающей среды.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	пути использования базовых знаний в области физика, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов, основы экологии и рационального природопользования; разнообразие экологических факторов и закономерности их влияния на организмы и сообщества, уровни интеграции биологических систем, круговорот веществ в биосфере, стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы.; разнообразие экологических факторов и закономерности их влияния на организмы и сообщества, уровни интеграции биологических систем, круговорот веществ в биосфере, стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; излагать и критически анализировать базовую экологическую информацию; устанавливать факты экологических правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами, применять знания для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии, применять полученные знания в профессиональной деятельности по рациональному природопользованию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования базовых знаний в области физики, химии, биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях, прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности; комплексом методов экологических исследований; работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами; навыками работы с современной аппаратурой, методами оценки состояния живых систем, нормативами в области природопользования, методами контроля состояния окружающей среды.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Аутоэкология</b>							
1.1	Взаимодействие организма и среды. Экология как наука и ее роль в современном мире. Антропоцентрический и биоцентрический подходы. Среда обитания и факторы среды. Правило оптимума. Комплексное воздействие факторов. Законы Либиха, Митчерлиха, Шелфорда. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12	0	
1.2	Факторы распространения организмов. Экологический фактор и экологическая кривая. Экологическая толерантность. Оптимум. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л3.2	0	
1.3	Вода как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Метод климатдиаграмм по Вальтеру-Госсену. Построение и анализ графиков годовой амплитуды температуры воздуха. Составление климатдиаграммы для характеристики гидроклиматических условий территории г. Сургута. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
1.4	Экологические факторы: температура, свет, вода. Общие принципы адаптации на уровне организма. Понятие гомеостаза. Правило двух уровней адаптации организмов к факторам внешней среды. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
1.5	Роза ветров. Построение гидрографа. Самостоятельная работа и тестовое задание /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
1.6	Стратегии пищевого поведения лося. Изучение биологии питания лося ( <i>Alces alces</i> ) в зависимости от преобладания в его рационе водных и наземных растений. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	



1.7	Изучение литературы по разделу 1. Подготовка к письменной контрольной работе по теме «Взаимодействие экологических факторов и живых организмов», устному опросу и тестовому заданию /Ср/	2	8	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1	0	
<b>Раздел 2. Демэкология</b>							
2.1	Популяция как биологическая система. Свойства популяции. Пространственная структура популяции, типы пространственного распределения. Половая, возрастная и генетическая структура и пути ее поддержания. Экологическая структура популяции животных и растений. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
2.2	Феноритмотипы растений как интегральный индикационный показатель состояния среды. Построение и анализ феноспектров. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
2.3	Анализ возрастных спектров ценопопуляций растений. Построение графиков, отражающих возрастную структуру популяции. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
2.4	Определение численности популяций. Методы квадратов, изъятия, повторного отлова. Решение задач. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
2.5	Репродуктивный потенциал и рост популяции. Модели роста. Типы и факторы динамики популяций. Эффекты группы и плотности в популяциях животных. Популяционные циклы. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12	0	
2.6	Динамика численности популяций. Плотность популяции, рождаемость, смертность. Кривые роста популяции. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л3.2	0	
2.7	Коллоквиум по проблемам демэкологии. Тестовое задание /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	

2.8	Изучение литературы по разделу 2. Подготовка к коллоквиуму и тестовому заданию /Ср/	2	4	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.1	0	
<b>Раздел 3. Синэкология и учение о биосфере</b>							
3.1	Сообщества организмов. Соотношение понятий биоценоз, экосистема, биогеоценоз. Пространственная структура. Экологические ниши. Экосистемы, их состав, разнообразие. Трофическая структура. Пищевые цепи и сети. Энергетика и продукция экосистемы. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.10	0	
3.2	Основные формы межвидовых связей в экосистемах. Адаптация, поведение и эволюция: механизм защиты листвы берёзы от повреждения фитофагами. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
3.3	Динамика экосистем. Суточные, сезонные, разногодичные изменения. Понятие экологической сукцессии. Концепции моноклимакса и поликлимакса. Типы сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12	0	
3.4	Энергия и циклы минеральных веществ: Глобальный круговорот углерода в биосфере. Цикл кислорода. Круговорот воды. Расчёт количеств CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O и O <sub>2</sub> , потребляемых и выделяемых в процессе функционирования лесных экосистем. Промышленные источники CO <sub>2</sub> и его фиксация лесом. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.2	0	
3.5	Глобальный круговорот азота. Особенности биогеохимического цикла азота. Азотный цикл лесной экосистемы (на примере зрелого пихтового леса) /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
3.6	Глобальный круговорот фосфора и серы. Значение и круговорот фосфора. Особенности круговорота серы. Антропогенное загрязнение воздуха двуокисью серы. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
3.7	Методы анализа и моделирования экологических процессов. Типы моделей в экологии. Общая схема системного изучения экосистем. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	

3.8	Биосфера и её эволюция. Структура биосферы. Биосфера как целостная система. Представления В.И. Вернадского. Роль живого вещества. Устойчивость биосферы (ресурсный цикл). Ноосфера. /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
3.9	Изучение литературы по разделу 3. Подготовка к устному опросу /Ср/	2	8	ОПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.1	0	
<b>Раздел 4. Основы рационального природопользования</b>							
4.1	Антропогенные воздействия и экологический прогноз. Классификация природных ресурсов. Гармонизация отношений природы и техники. Экологический мониторинг состояния окружающей среды. Прогнозирование в природных и антропогенных системах. Управление качеством окружающей среды. /Лек/	2	2	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
4.2	Оценка степени загруженности улиц автотранспортом. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации СО). /Лаб/	2	3	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
4.3	Экологические принципы природопользования и охрана природы. Токсикологические основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка опасности вредных веществ в воздушной, водной и почвенной средах. Эффекты суммации. /Лек/	2	2	ОПК-10 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12	0	
4.4	Регламентация и расчет нормативов поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Основные термины и понятия. Цели и принципы. /Лаб/	2	3	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
4.5	Пылегазовые выбросы. Расчет загрязнения воздуха на территории предприятия. Санитарно-защитные зоны предприятий. Экологизация производства. Экологический паспорт предприятия. Тестовое задание. /Лаб/	2	2	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2	0	
4.6	Изучение литературы по разделу 4, подготовка к тестовому заданию и устному опросу. Подготовка контрольных работ с презентацией. подготовка к экзамену. /Ср/	2	7	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1	0	
4.7	/Экзамен/	2	27			0	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>
Представлены в Приложении 1
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Представлены в Приложении 1
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Представлены в Приложении 1
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Устный опрос Письменная контрольная работа Тестовые задания коллоквиум (Семинар) Контрольная работа Устный опрос на экзамене

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Петров К. М.	Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2016	1
Л1.2	Шилов И. А.	Экология: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	2
Л1.3	Блинов Л. Н.	Экология: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015	1
Л1.5	Пушкарь В. С., Якименко Л. В.	Экология: учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	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
Л2.2	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования	Ростов-на-Дону: Феникс, 2015	1
Л2.3	Челноков А. А., Саевич К. Ф., Ющенко Л. Ф., Саевич К. Ф.	Общая и прикладная экология: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2014	1
Л2.4	Маршалкович А. С., Афоница М. И.	Экология городской среды: Курс лекций	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Пономарева И.Н.	Экология: монография	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2016	1
Л2.6	Шинкина М. В.	Экология. Основы рационального природопользования: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.7	Мананков А. В.	Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.8	Павлова Е. И.	Общая экология и экология транспорта: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.9	Данилов-Данильян В. И.	Экология: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.10	Гальперин М. В.	Общая экология: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1
Л2.11	Герасименко В. П.	Экология природопользования	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	1
Л2.12	Пушкарь В. С., Якименко Л. В.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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
Л3.2	Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А., Шепелев А. И.	Методы экологической оценки местообитаний в экологии растений, геоботанике и ландшафтной экологии (метод Л. Г. Раменского): методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сибирский экологический журнал <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.			
----	---	--	--	--

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office
---------	------------------

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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"**



## Экология микроорганизмов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 45  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	9			
Неделя	уп	ргд	уп	ргд
Вид занятий	уп	ргд	уп	ргд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

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



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экология микроорганизмов**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: - уч.г.

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



Председатель УМС протокол 42

29 05 2017 г.



канд. хим. наук, доцент Муравьев А. А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины «Экология микроорганизмов» является исследование взаимоотношений микроорганизмов между собой и с окружающей средой. Формирование у студентов целостного представления о свойствах и адаптации микроорганизмов к изменению среды обитания, их распространении в биосфере, разнообразии сообществ микробов и изменений, вызванных не только природными факторами, но и техногенными и антропогенными воздействиями.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иммунология
2.1.2	Цитология и гистология
2.1.3	Микробиология и вирусология
2.1.4	Биология почв
2.1.5	Экология почв Западной Сибири
2.1.6	Промышленная микробиология и биотехнология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)**

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

**Знать:**

Уровень 1	понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов
Уровень 2	иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, знать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы
Уровень 3	разнообразие биологических объектов, их значение для поддержания устойчивости биосферы; знает основные принципы классификации микроорганизмов

**Уметь:**

Уровень 1	применять знания в области природоохранной деятельности
Уровень 2	применять знания в области природоохранной деятельности для поддержания устойчивости биосистем, промышленной микробиологии, генной инженерии
Уровень 3	описывать и идентифицировать микроорганизмы, применять знания в освоении и создании новых биологических технологий

**Владеть:**

Уровень 1	методами наблюдения и описания биологических объектов
Уровень 2	методами культивирования различных групп микроорганизмов и
Уровень 3	микробиологическими методами исследования, в том числе и методами идентификации, и методами оценки состояния живых систем разных уровней организации

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

**Знать:**

Уровень 1	знать основное оборудование и предназначение для работы с биологическими объектами
Уровень 2	современные методы и аппаратуру для работы с микроорганизмами в полевых и лабораторных условиях
Уровень 3	принципы действия, устройство и методику работы с современным оборудованием, их основные компоненты

**Уметь:**

Уровень 1	пользоваться приборами и аппаратами для экспресс-методов анализа в полевых условиях
Уровень 2	уметь использовать современные приборы в лабораторных условиях
Уровень 3	уметь применять современные экспериментальные методы работы с микроорганизмами

**Владеть:**

Уровень 1	владеть методами исследований с применением оборудования
-----------	--



Уровень 2	владеть основными современными методами в области экологии микроорганизмов	Уровень 3
владеть методами экспериментальной микробиологии в полевых и лабораторных условиях		
<b>ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</b>		
<b>Знать:</b>		
Уровень 1	иметь базовое представление об основах общей экологии и принципах оптимального природопользования	Уровень 2
знать основы общей и прикладной экологии, принципы мониторинга окружающей среды		
Уровень 3	знать основы системной и прикладной экологии, принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни	
<b>Уметь:</b>		
Уровень 1	применять базовые знания общей и системной экологии	
Уровень 2	применять знания в области природоохранной деятельности	
Уровень 3	применять принципы оптимального природопользования в области природоохранной деятельности, охраны живой природы	
<b>Владеть:</b>		
Уровень 1	владеть распространёнными методами мониторинга состояния окружающей среды	
Уровень 2	владеть основными методами экологического мониторинга и принципами рационального природопользования	
Уровень 3	микробиологическими методами исследования и методами оценки состояния живых систем разных уровней организации	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы общей и прикладной экологии, принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни, формы разносторонних взаимоотношений; разнообразие биологических объектов, их значение для поддержания устойчивости биосферы; знает основные принципы классификации микроорганизмов; принципы действия и работы современного оборудования, устройство их основных компонентов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, генной инженерии; описывать и идентифицировать микроорганизмы; пользоваться приборами и аппаратами для экспресс-методов анализа в полевых условиях; применять знания в освоении и создании новых биологических технологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами культивирования различных групп микроорганизмов, приемами их описания; основными методами идентификации; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии и экологии в полевых и лабораторных условиях; микробиологическими методами исследования и методами оценки состояния живых систем разных уровней организации

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия общей экологии. Микроорганизмы и биосфера</b>						
1.1	Роль микроорганизмов в глобальных циклах элементов. /Лек/	8	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4	0	
1.2	Физико-химические условия среды и существование микроорганизмов в экосистеме. /Лек/	8	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.4	0	
1.3	Сопряжение биогеохимических циклов. Связь геосферных процессов с биотическими /Лаб/	8	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Влияние температуры и высушивания на микроорганизмы. /Лаб/	8	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Роль осмотического давления для микробной клетки. Отношение микроорганизмов к кислотности среды. /Лаб/	8	4	ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.2	0	

1.6	Подготовка к устному опросу и контрольной работе. Подготовка доклада. /Ср/	8	9	ОПК-3	Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Экологические стратегии и биотические связи между микроорганизмами</b>							
2.1	Особенности экологических стратегий у микроорганизмов. /Лек/	8	2	ОПК-10	Л1.1 Л1.3	0	
2.2	Биотические связи между микроорганизмами. /Лек/	8	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.4	0	
2.3	Особенности симбиотических отношений между микроорганизмами. /Лаб/	8	2	ОПК-10	Л2.2 Л2.4 Л3.2	0	
2.4	Подготовка к устному опросу. Подготовка схем. /Ср/	8	9	ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3. Микрофлора организма человека и её значение</b>							
3.1	Нормальная микрофлора организма человека. /Лек/	8	2	ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.3	0	
3.2	Механизмы защиты микроорганизмов от факторов иммунитета и механизмы противомикробной защиты макроорганизма. /Лаб/	8	2	ОПК-3 ОПК-6	Л2.3 Л3.2	0	
3.3	Подготовка к устному опросу и тестированию. Подготовка реферата. /Ср/	8	9	ОПК-3 ОПК-6	Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 4. Взаимоотношения микроорганизмов, животных, растений</b>							
4.1	Роль симбиозов прокариот с протистами и микроорганизмами в эволюции биосистем /Лек/	8	4	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л1.1 Л2.2	0	
4.2	Микробно-растительные взаимодействия /Лаб/	8	4	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л2.1 Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Подготовка к устному опросу. Подготовка доклада. /Ср/	8	9	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 5. Молекулярные и биотехнологические аспекты экологии микроорганизмов</b>							
5.1	Микробные процессы в биотехнологии окружающей среды /Лек/	8	4	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Подготовка к устному опросу. Подготовка реферата. /Ср/	8	9	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Биологическая обработка отходов /Лаб/	8	2	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л3.1	0	
5.4	/Экзамен/	8	27	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	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 тестового контроля
2. Вопросы для устного опроса
3. Темы рефератов
4. Темы докладов с презентацией
5. Задания для подготовки схем
6. Темы контрольной работы

Промежуточная аттестация:

1. Экзаменационные вопросы

**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	Нетрусов А. И.	Экология микроорганизмов: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	6
Л1.2	Коростелёва Л. А., Кощав 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
Л1.3	Федоров Ю. А., Чечкин С. А., Владимиров А. М., Федоров Ю. А., Владимиров А. М.	Экология и охрана природных вод: Сборник научных трудов	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2000	1
Л1.4	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятков 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	Спайнк Г.	Молекулярная биология бактерий взаимодействующих с растениями	С.-Пб., 2002	2
Л2.2	Ройтман В. А., Безр С. А.	Паразитизм как форма симбиотических отношений: [монография]	М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008	2
Л2.3	Коротяев А. И., Бабичев С. А.	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов	СПб.: СпецЛит, 2008	3
Л2.4	Заварзин Г. А., Колотилова Н. Н.	Введение в природоведческую микробиологию: [учебное пособие]	М.: Университет, 2001	1

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Фахрутдинов А. И., Ямпольская Т. Д., Панькова Т. Д.	Биохимические методы исследований: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	72
Л3.2	Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И.	Изучение природных объектов: питательные среды: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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 <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.

ЭЗ  
В

	MN <a href="http://www.bmn.com">http://www.bmn.com</a> 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 <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> 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 <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещение для проведения лекционных занятий укомплектовано мультимедийным оборудованием, таблицами и схемами. Для проведения практических занятий: изоляты, штаммы культур микроорганизмов, микроскопы, инструменты и необходимая посуда для выделения и культивирования микроорганизмов, наборы питательных сред, дистиллятор, сушижаровой шкаф, 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"**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР  
Е.В. Киновалова

22 июня 2017 г. протокол УС №6

## Экология почв Западной Сибири рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml  
Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 54  
самостоятельная работа 63  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент Фахрутдинов А.И.



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экология почв Западной Сибири**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология  
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**


Протокол от 20 05 2017 г. № 2а

Срок действия программы: уч.г.

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



Председатель УМС прот. П.Н. Макаров  
29 05 2017 г.



канд. хим. наук, доцент Журавлева А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Сформировать у студентов представления о специфике образования почв и почвенного покрова в Западной Сибири на основе изучения биогеохимии почвообразовательного процесса. Показать роль почвенного покрова в функционировании биосферы.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.В.ОД	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)
2.1.2	Общая биология
2.1.3	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)
2.1.4	Экология и рациональное природопользование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Биогеохимические циклы и микроорганизмы
2.2.2	Основы ландшафтоведения

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

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

**Знать:**

Уровень 1	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неточно, с ошибками в определении особенностей формирования почвенного покрова.
Уровень 2	Теоретический материал излагается без учета региональных особенностей почвообразования.
Уровень 3	Студент глубоко и полно владет содержанием теоретического материала о факторах почвообразования биологических элементов и их взаимосвязь в зависимости от региона.

**Уметь:**

Уровень 1	Демонстрируются поверхностные знания по основным процессам почвообразования, с отсутствием умения лабораторных исследований.
Уровень 2	Демонстрируются систематизированные навыки оценки и характеристики состава почвогрунтов
Уровень 3	Студент легко ориентируется во взаимодействии физических, химических и биологических процессов почвообразования. Умело использует знания в организации многофакторных экспериментов.

**Владеть:**

Уровень 1	Не владеет современными методами анализа состояния почвогрунтов, но умеет использовать методики определения отдельных показателей.
Уровень 2	Имеются затруднения в использовании современных методов исследования и определения рекомендаций по результатам исследований.
Уровень 3	В совершенстве владеет методами определения проблематики, постановки задач и определения методов исследования, анализа результатов и формирования вывода.

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

**Знать:**

Уровень 1	Студент имеет разрозненные знания об особенностях почвообразования в Западной Сибири, но хорошо освоил принципы охраны и рационального использования почв
Уровень 2	Теоретический материал излагается без учета региональных особенностей почвообразования.
Уровень 3	Глубокое владение материалом о взаимосвязи почв с факторами природной среды, особенности формирования почв и почвенного покрова

**Уметь:**

Уровень 1	Демонстрируются знания по основным процессам почвообразования, но испытываются затруднения при лабораторных исследованиях
Уровень 2	Имеют место отдельные неточности при описании почв.
Уровень 3	Студент без затруднений может описывать и определять почвы.

**Владеть:**

Уровень 1	В умении пользоваться методами и навыками полевой и лабораторной работы имеются пробелы.
Уровень 2	Студент обладает навыками подготовки почвенных образцов к химическому анализу Уровень 3
По свойствам	почв студент может свободно диагностировать процессы и отбирать образцы

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	взаимосвязи почв с факторами природной среды, особенности формирования почв и почвенного покрова
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять степень структурности почв и состав почвогрунтов
3.2.2	описывать и определять почвы, и по свойствам почв диагностировать процессы, отбирать образцы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками подготовки почвенных образцов к химическому анализу
3.3.2	навыками полевой и лабораторной работы

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Понятие о почвоведении как науке</b>						
1.1	Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело и компонент природных и антропогенных геосистем. Значение и задачи почвоведения. /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Э1	0	
1.2	Подготовка почвенных образцов к химическому анализу /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4	2	
1.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Экологические функции почвы</b>						
2.1	Регулирование биогеохимических циклов и биосферных процессов. Аккумуляция активного органического вещества и энергии в биосфере /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Определение степени структурности почв («сухое» и «мокрое» просеивание) /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.5	2	
2.3	Подготовка к устному опросу /Ср/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
	<b>Раздел 3. Факторы почвообразования и специфика природных условий Западной Сибири</b>						
3.1	Климат, рельеф, горные породы и организмы как факторы почвообразования, их специфика в Западной Сибири /Лек/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.4	0	
3.2	Полевое (органолептическое) определение гранулометрического состава почвогрунтов /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.5	2	
3.3	Подготовка к устному опросу и тестированию. /Ср/	4	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Органическое вещество почвы</b>						
4.1	Минерализация и гумификация. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородия почв /Лек/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.4	0	



4.2	Подготовка почв для определения гумуса /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.5	2	
4.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 5. Вода в почве</b>						
5.1	Категории почвенной влаги. Почвенный раствор Почвенный воздух. /Лек/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2	0	
5.2	Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.3	2	
5.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 6. Физические свойства почв</b>						
6.1	Плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1	0	
6.2	Физические свойства почв /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.5	2	
6.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 7. Поглощительная способность почв</b>						
7.1	Виды поглощительной способности /Лек/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3	0	
7.2	Почвенный поглощающий комплекс (ППК) /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.3	2	
7.3	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
	<b>Раздел 8. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.</b>						
8.1	Возникновение заряда и поглощение ионов. Коагуляция и пептизация коллоидов. Буферность почв /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.1	0	
8.2	Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1	0	
8.3	Насыщенность основаниями Емкость катионного обмена. Кислотность почв и ее определение /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.5	2	
8.4	Подготовка к устному опросу. /Ср/	4	6	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 9. Новообразования и включения в почве</b>						
9.1	Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры /Лек/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.4 Л2.3	0	
9.2	Виды почвенной структуры /Лаб/	4	2	ОПК-3 ОПК-10	Л2.3	2	
9.3	Подготовка к устному опросу и письменной работе. /Ср/	4	4	ОПК-3 ОПК-10	Л3.1 Э1 Э2 Э5	0	
	<b>Раздел 10. Главнейшие типы почв</b>						
10.1	Систематика и классификация почв. Распространение, свойства, особенности генезиса, охрана и рациональное использование почв. /Лек/	4	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	

10.2	Подготовка к устному опросу и итоговой контрольной работе. /Ср/	4	13	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
10.3	/Экзамен/	4	27	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 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

Текущий контроль:

1. Вопросы для устного опроса
2. Тестовые задания
3. Темы письменной работы
4. Темы итоговой контрольной работы

Промежуточная аттестация:

1. Вопросы для экзамена

## 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	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
Л1.2	Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Волегова Е. А., Мазитов Р. Г., Самойленко З. А.	Изменение почв и растительности ХМАО - Югры под влиянием нефтяного загрязнения: учебное пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л1.3	Мамонтов В. Г.	Почвоведение: Справочное пособие Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	1
Л1.4	Костычев П. А.	Почвоведение	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Добровольский Г. В., Никитин Е. Д.	Экология почв: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Издательство Московского университета, 2006	5
Л2.2	Герасимова М. И.	География почв: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Вальков В. Ф.	Почвоведение: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А.	Почвоведение с основами геологии: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Гулеубаев Ж.С.	Прикладная биология с основами почвоведение: учебное пособие	Алматы: Нур-Принт, 2016	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> 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 <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.			ЭЗ В
	MN <a href="http://www.bmn.com">http://www.bmn.com</a> 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 <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине.			
Э5	Сибирский экологический журнал <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> Полные тексты научных статей до-ступны 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещение для проведения лекционных занятий укомплектовано мультимедийным оборудованием и таблицами; для лабораторных занятий: автоклавы, микроскопы лабораторные, микроскопы исследовательские, стерилизаторы, сухожаровые шкафы, анаэростаты, водяные бани, микробиологические боксы (ламинарные шкафы), фотоэлектроколориметр, микробиологические качалки (шейкеры), наборы питательных сред, реактивов, комплекты красителей, общелабораторная и специальная 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"



**Экономика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экономической теории и налогообложения</b>	
Учебный план	b060301-ОбщБиол-17-1.plm.xml Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	9			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель Т.П.Тройникова



Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экономика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология Профиль: Общая биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экономической теории и налогообложения**

Протокол от 13 04 2017 г. № 6

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Е.В.Заведеев



Председатель УМС

29 05 2017 г.

№42



к. хм.н. рецензент Муромова Л.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Образовательные цели курса: Сформировать способности по использованию основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, иметь: представление об экономических законах, этапах развития экономической мысли, основ функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, равновесную рыночную цену); основные виды финансовых институтов (банк, страховая организация, биржа); сущность и составные части издержек производства; условия функционирования национальной экономики (виды монополий, формы конкуренции), понятие и факторы экономического роста; основные макроэкономические показатели (валовой внутренний продукт, валовой национальный продукт, национальный доход); макроэкономическую нестабильность (инфляцию, безработицу, экономический кризис); виды государственного бюджета, бюджетный дефицит.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:Б1.Б	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах****жизнедеятельности Знать:**

Уровень 1	Ответы на вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Продемонстрированы навыки анализа, сравнения. Делаются обоснованные выводы. Приводятся примеры.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	Ответы на вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Продемонстрированы навыки анализа, сравнения. Делаются обоснованные выводы. Приводятся примеры.
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	Ответы на вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Продемонстрированы навыки анализа, сравнения. Делаются обоснованные выводы. Приводятся примеры.
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени).
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	основами экономических знаний, применяемых в различных сферах производства.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в курс экономической теории.</b>						
1.1	Предмет и функции экономической теории. /Лек/	8	1	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.5	0	
1.2	Меркантилизм. Физиократы. Рыночная школа. Марксизм. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	

1.3	Методы экономического исследования. /Пр/	8	1	ОК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
1.4	Неоклассическое направление. Кейнсианство. Монетаристское направление. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
1.5	Институционализм. Какие экономические школы вы знаете? Период, представители и основные идеи. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.1 Л3.6	0	
1.6	Что изучают макро- и микроэкономика? Проанализируйте проблемы, которыми занимаются микро- и макроэкономика. /Ср/	8	4	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Л3.4	0	
<b>Раздел 2. Собственность: экономическое содержание и формы.</b>							
2.1	Собственность как экономическая категория. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.5	0	
2.2	Виды и формы собственности: по субъектам и объектам. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
2.3	Разгосударствление и приватизация: мировой опыт и Россия. Национализация. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 3. Товарное производство, товар и деньги.</b>							
3.1	Сущность денег: функции, виды. Банки и их роль в рыночной экономике. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Товарное производство. Экономические свойства товара. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
3.3	Опыт денежных реформ в России и за рубежом. Банковская система России. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л3.5 Л3.6	0	
<b>Раздел 4. Теория общественного производства.</b>							
4.1	Производство. Воспроизводство. Инвестиции. Факторы производства. /Лек/	8	1	ОК-3	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.6	0	
4.2	Средства производства. Доходы от факторов производства. /Пр/	8	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	

4.3	Основной капитал. Оборотный капитал. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л3.3 Л3.6	0	
<b>Раздел 5. Рыночные отношения.</b>							
5.1	Закон спроса. Закон предложения. Теория равновесной цены. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.6	0	
5.2	Функции рынка. Виды рынка. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
5.3	Основные факторы рыночного саморегулирования. /Ср/	8	4	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.6	0	
<b>Раздел 6. Конкуренция и монополия.</b>							
6.1	Монополия, её виды. Основные признаки монополизма. Формы конкуренции. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.6	0	
6.2	Естественные монополии и особенности их развития в РФ. Виды искусственной монополии. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
6.3	Монополизм и его социально- экономические последствия. Антимонопольная политика. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
<b>Раздел 7. Объем и издержки производства.</b>							
7.1	Сущность издержек производства и их виды. /Лек/	8	1	ОК-3	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
7.2	Транзакционные, альтернативные и предельные издержки. /Пр/	8	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
7.3	Издержки производства и пути их снижения. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л3.3 Л3.5	0	
<b>Раздел 8. Основные макроэкономические показатели.</b>							
8.1	Макроэкономические показатели (ВВП, ВНП, НД). /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.4 Л3.5	0	
8.2	Экономический рост его виды. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	



8.3	Факторы экономического роста. Плюсы и минусы экономического роста. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
<b>Раздел 9. Макроэкономическая нестабильность.</b>							
9.1	Безработица. Закон Оукена. /Лек/	8	2	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
9.2	Сущность инфляцию: виды по формам проявления, по темпам роста. /Пр/	8	2	ОК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
9.3	Социально-экономические последствия безработицы. Что относится к макроэкономической нестабильности в обществе. /Ср/	8	4	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
<b>Раздел 10. Финансовая система</b>							
10.1	Государственный бюджет. Государственный долг. /Лек/	8	1	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
10.2	Виды налогов. Функции налогов. Кривая Лаффера. /Пр/	8	1	ОК-3	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
10.3	Становление налоговой системы в РФ. /Ср/	8	3	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.5 Л3.6	0	
<b>Раздел 11. Экономика</b>							
11.1	/Зачёт/	8	0	ОК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложение № 1

### 5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложение № 1

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложение № 1

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, рефераты, решение задачи, контрольная работа, 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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Носова С. С., Новичкова В. И.	Экономическая теория для бакалавров: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экономика" и экономическим специальностям	Москва: КноРус, 2013	2
Л1.2	Липсиц И. В.	Экономика: учебник	Москва: Омега-Л, 2014	2
Л1.3	Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г., Чернышев Б. Н.	Экономика фирмы (организации, предприятия): Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2014	1
Л1.4	Липсиц И. В.	Экономика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика"	Москва: Издательство "Магистр", 2014	1
Л1.5	Иохин В. Я.	Экономическая теория: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.6	Коршунов В. В.	Экономическая теория (для не-экономистов): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.7	Ядгаров Я. С.	История экономических учений: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Аносова А. В., Серегина С. В.	Макроэкономика: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	20
Л2.2	Булатов А. С., Бартенев С. А., Соколова О. В., Сулян В. Б.	Микроэкономика: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	10
Л2.3	Агапова Т. А., Серегина С. В.	Макроэкономика: учебник	Москва: Издательский дом "Университет "Синергия", 2013	52
Л2.4	Гловели Г. Д.	История экономических учений: Учебное пособие для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.5	Черемных Ю. Н.	Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебно-методическое пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.6	Журавлева Г. П.	Микроэкономика: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.7	Скляренко В. К., Прудников В. М., Акуленко Н. Б., Кучеренко А. И.	Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2014	1
Л2.8	Покидченко М. Г., Чаплыгина И. Г.	История экономических учений: Учеб. пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тройникова Т. П.	История экономических учений: отечественная экономическая мысль	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	67

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Браиловская Т. Ю., Дубровская Е. Н., Дорожкин П. В., Мальшева И. Ю., Подустов С. П., Гройшкова Т. П.	Ч. 1	, 2016	102
ЛЗ.4	Медушевская И. Е., Скворцова В. А.	История экономических учений. Практикум: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014	1
ЛЗ.5	Подустов С. П., Дорожкин П. В.	Макроэкономика: практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	1
ЛЗ.6	Подустов С. П.	Экономическая теория: методическое пособие для аспирантов направления 38.06.01 "Экономика"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Журнал «Вопросы экономики» ( <a href="http://www.vopreco.ru">www.vopreco.ru</a> ) Сайт Госкомстата РФ <a href="http://www.rks.ru">www.rks.ru</a> Всероссийский центр уровня жизни ( <a href="http://www.vcsug.ru">www.vcsug.ru</a> ). «Российская газета» ( <a href="http://www.rg.ru">www.rg.ru</a> ) Сайт «Демография России и Российской империи» ( <a href="http://www.econ.msu.ru">www.econ.msu.ru</a> ) «Человек и труд». ( <a href="http://www.chelt.ru">www.chelt.ru</a> ) «Зарплата» практический журнал для бухгалтеров для расчета зарплат ( <a href="http://www.zarplata-online.ru/rubrika/98-orplata-truda">http://www.zarplata-online.ru/rubrika/98-orplata-truda</a> ) Федеральная служба по труду и занятости ( <a href="http://www.rostrud.info">www.rostrud.info</a> ) Сайт Международной организации труда ( <a href="http://www.ilo.ru">www.ilo.ru</a> ) Официальный сайт Администрации г.Сургута ( <a href="http://www.admsurgut.ru/">www.admsurgut.ru/</a> ) Правительство ХМАО-Югры ( <a href="http://www.gov.admhmao.ru/wps/portal/prav/h">www.gov.admhmao.ru/wps/portal/prav/h</a> )
----	---

### 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	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> 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.
--