

Аннотация рабочей программы дисциплины
Математика

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 11 » 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составители:



доцент, канд.ф.-м.н. Совертков П. И.,
старший преподаватель Мухутдинова Д. Р.

Заведующий кафедрой:



д.ф.-м.н., профессор Кожухов С.Ф.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
- получение навыка построения и исследования математических моделей биологических процессов;
- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.7.1 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Составляющие дисциплину модули используются при изучении естественных и гуманитарных дисциплин таких, например, как «Физика»,

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Линейная алгебра
2. Аналитическая геометрия
3. Математический анализ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, необходимые для применения в профессиональной деятельности
Уметь	- применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач; - применять математические методы оптимизации различных видов профессиональной деятельности при решении практических задач
Владеть	- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; - методами математического моделирования и навыками статистической обработки данных биологических исследований и интерпретации результатов

Аннотация рабочей программы дисциплины
Философия

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЛОСОФИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



к. филос.н., доцент Т.Ю. Денисова

Заведующий кафедрой
философии



д. филос.н., профессор В.В. Мархинин

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Сформировать целостное представление о структуре и специфике философского знания, его генезисе; активно влиять на формирование мировоззрения будущих специалистов путем актуализации гностических, этических и эстетических способностей 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Изучение дисциплины «Философия» в ВУЗе опирается на знание студентами основных положений истории, обществознания, полученных во время обучения в школе.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	Как наиболее универсальная форма человеческого знания, философия тесно взаимодействует с такими дисциплинами, как история, культурология, социология. Дисциплина «Философия» должна формировать у специалистов современное мировоззрение, навыки анализа текстов, способности рассуждать и аргументировать свою точку зрения, сопоставлять взгляды различных мыслителей на один предмет.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Предмет философии. Специфика философского знания.
2. Античная философия.
3. Философия средних веков и эпохи Возрождения.
4. Западноевропейская философия Нового и Новейшего времени.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Латинский язык**



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«27» 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор программы:

канд.пед.наук, доцент Яковец Т. Я.

Заведующий кафедрой
лингвистики и межкультурной
коммуникации

канд.филол.наук, доцент Л.А.Сычугова

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Латинский язык» является изучение фонетической и грамматической системы латинского языка и его словообразовательных элементов, а также знакомство с принципами формирования биологических номенклатур, основу которых составляют латинские и латинизированные греческие слова.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.2 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Данная дисциплина логически связана с такими дисциплинами, как "Ботаника", "Зоология", "Химия", "Анатомия" и т.п., поскольку позволяет обучаемым получить базовые знания, необходимые для понимания терминологии, используемой при преподавании указанных дисциплин
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	Знания, умения и навыки, полученные при овладении этой дисциплиной, студенты могут применять при изучении таких предметов, как «Ботаника», «Зоология» и некоторых других дисциплин профессионального цикла, оперирующих терминологическим тезаурусом на основе латинского языка.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Фонетика
2. Морфология
3. Синтаксис
4. Словообразование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	фонетическую систему латинского языка; грамматические явления латинского языка (систему склонений существительных и прилагательных, согласование прилагательных с существительными, глагольные формы, требуемые программой, управление предлогов, числительные, местоимения, необходимые для понимания и образования терминов); специфические особенности терминов и терминосистем; определенный минимум профильной лексики и словообразовательных элементов (префиксальных и корневых);
Уметь	правильно писать таксоны, сложные и простые ботанические и зоологические термины в области генетики и селекции; определить основное содержание текстов по специальности; распознавать значение лексических единиц по контексту; определять принадлежность слова к той или иной части речи по наличию/отсутствию префикса, суффикса, постфикса, флексии; конструировать профессионально-биологические однословные и многословные латинские термины, в том числе и предложные конструкции; различать стилистические особенности текстов; использовать в письменной речи латинские термины;
Владеть	навыками чтения и письма на латинском языке биологических терминов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы физической, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«16» 03 2016г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ, ВЫСОКО-
МОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

канд.хим.наук, доцент Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии

д-р.хим.наук, профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Основы физической, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии» является освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности на основе явлений матричного синтеза и комплементарности биополимеров; сформирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов.

Место дисциплины в структуре ОП

Б1.Б.10.4	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Основы физической, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии» базируется на изученных курсах дисциплин химии: «Основы общей химии», «Основы аналитической химии», «Основы органической химии», входящих в модули химии, читаемых в 1 и 2 семестрах бакалаврской программы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Основы физической химии, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии» является предшествующей для дисциплин «Науки о Земле», «Биохимия и молекулярная биология», «Биология почв».

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;

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Предмет и задачи курса. Газовые законы для идеальных и реальных газов
2. Молекулярные растворы. Механизм растворения газов, жидкостей и твердых тел.
3. Основы теории электролитической диссоциации, протолитической теории
4. Основы химической термодинамики, термохимии
5. Основы электрохимии
6. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.
7. Фазовое равновесие
8. Основы химической и ферментативной кинетики
9. Основные понятия коллоидной химии, объекты и цели изучения
10. Химия высокомолекулярных соединений и полимеров

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- физико-химические основы дисперсного состояния вещества, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной химии, физики, науки о Земле и биологии, закономерностей протекания химических, физико-химических, электрохимических и коллоидно-химических процессов в биологических системах различных уровней организации;- признаки, параметры, физико-химические свойства неорганических и органических соединений, коллоидных систем и высокомолекулярных соединений, связи между ними и изменения в процессе проведения анализа методы, средства, приёмы, алгоритмы, способы расчета физико-химических и коллоидно-химических свойств соединений, изменения их при изменении внешних условий;- основные приемы и методы физико-химических измерений;- основные физико-химические свойства веществ;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- применять полученные знания при изучении других дисциплин;- использовать базовые навыки проведения научно-исследовательских работ;- выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;- пояснить свою цель и выбирать пути достижения;- применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности при изучении основ

	<p>аналитической химии, биохимии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с основными типами приборов, используемых в физической и коллоидной химии; - выбирать необходимые приборы и оборудование, выбирать способы и законы, критерии для решения практических задач; - собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; - табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомым величин.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); - знаниями ставить цель и организовывать её достижение, - методами статистической обработки экспериментальных результатов физико- химических исследований; - навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств и биологических объектов; - современной научной аппаратурой и приборами для выполнения научно- исследовательских и лабораторных работ по дисциплинам химии и биологических дисциплин; - классифицировать объекты, системы, самостоятельно формулируя основания для классификации; - организовывать планирование и проведение анализа; - описывать результаты, формулировать выводы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Общая биология**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
И.А. Дренин А.А.
« 16 » 03 / 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

к.биол.н., доцент А.И. Фахрутдинов

Заведующий кафедрой
микробиологии

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Общая биология» является формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Базовая часть Б1.Б.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Общая биология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии и естествознания. В ходе изучения данной дисциплины у студентов формируется биологическое мышление, основанное на освоении ведущих современных представлений, гипотез и теорий о строении и функционировании биологических систем различного уровня, об их единстве и индивидуальных различиях, эволюционном происхождении и направлениях развития.

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Цитология, гистология, теория эволюции, учебная полевая практика по ботанике, учебная полевая практика по зоологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Сущность жизни; уровни организации биологических систем
2. Строение и функционирование клеток организмов
3. Организмы, их основные системы, принципы классификации
4. Наследственность и изменчивость, биологическая эволюция
5. Основные концепции и методы биологии
6. Перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия в области основных наук; - причины биологической классификации и устройства элементов биосферы; - структуру биологических сообществ и их саморегулирование; - основы цитологии и гистологии, особенности прокариот и эукариот.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - находить объяснение проявлению основных закономерностей мироздания; - определять биологическую принадлежность представителей и их функции в биосфере; - оценивать взаимодействие элементов биомов, биосистем и биосферы; - определять морфологические и физиологические параметры и взаимосвязь между ними
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью определять функционирование главных законов и их сочетание; - основными методами биологических исследований с применением в хозяйственной деятельности; - основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; - генетическими и молекулярными методами биологических исследований.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биология почв**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 16 » 03 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОЛОГИЯ ПОЧВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

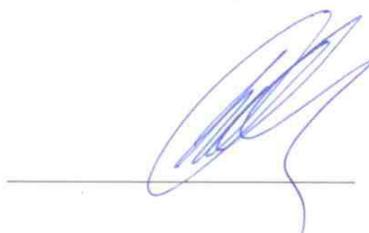
Составители:



к.биол.н., доцент А.И. Фахрутдинов

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Заведующий кафедрой
микробиологии



к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Биология почв» является рассмотрение студентами растений, водорослей, грибов, лишайников, простейших беспозвоночных и позвоночных животных, прокариот и ультрамикроскопических форм как составных частей почвы участвующих в процессе почвообразования. Выяснения типов биологических связей и особенностей процессов метаболизма, выделения и накопления различных биологических компонентов с точки зрения экологического и практического значения.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.5 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биология почв» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана со следующими дисциплинами: «Науки о Земле», «Экология почв Западной Сибири», «Экология и рациональное природопользование», «Биохимия и молекулярная биология» и а также с разделами дисциплин «Ботаника», «Зоология».

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<p>Дисциплина является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Ботаника», «Зоология», «Науки о Земле», «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик по зоологии, ботанике, микробиологии.</p>

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Высшие растения
2. Почвенные водоросли
3. Почвенные животные
4. Почвенные грибы. Прокариоты, вирусы и фаги. Лишайники
5. Методы исследования почвенной биоты
6. Характеристика микробного метаболизма
7. Биологические процессы в почвообразовании
8. Экологические и прикладные аспекты биологии почв

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - факторы почвообразования, их взаимосвязь в различных географо-климатических зонах; - принципы систематики биологических объектов и их взаимосвязь в биосферных процессах; - принципы функционирования и принципы действия основных оптических приборов; - строение и функционирование экосистем, биотопов и биосферы в целом и их отдельных элементов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать воздействие физико-химических процессов на динамику почвенной биоты; - определять ведущие группы флоры и фауны и их участие в формировании почвенной биоты; - организовать лабораторные и полевые исследования в зависимости от поставленных целей и задач; - оценить состояние компонентов окружающей среды в зависимости от

	условий существования и уровня воздействия.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- основными методами определения биологической активности почв в различных климатических зонах;- методиками идентификации биологических объектов почв и их биохимической активности;- методами определения основных параметров биологических систем современными приборами и оборудованием;- системой юридических и правовых знаний в области экологии и природопользования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Микробиология и вирусология**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 14 » 03 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

к.биол.н., доцент А.И. Фахрутдинов

Заведующий кафедрой
микробиологии

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Микробиология и вирусология» является приобретение студентами представлений об основах строения, жизнедеятельности и экологии микроорганизмов, в т.ч. бактерий, грибов, простейших, вирусов на всех уровнях организации (молекулярном, клеточном, популяционном), их взаимоотношениях с окружающей средой. Показать роль в биосферных и экологических процессах, медицине, промышленности и хозяйственной деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.13.3 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Микробиология и вирусология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания и общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами профессионального цикла: «Биохимия» «Генетика», а также с разделами дисциплин «Ботаника», «Зоология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

	(модуля) необходимо как предшествующее
	«Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия», «Промышленная микробиология», «Медицинская микробиология», «Вирусология», производственная и преддипломная практика.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Микробиология, ее роль и значение в естественнонаучных знаниях, жизни и прогрессе человечества.
2. Систематика и номенклатура микроорганизмов.
3. Морфология микроорганизмов и структура бактериальной клетки.
4. Культивирование и рост микроорганизмов.
5. Физиология и биохимия бактерий.
6. Основы генетики микроорганизмов.
7. Общая вирусология.
8. Экология микроорганизмов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации микроорганизмов (бактерий, грибов, водорослей, простейших, вирусов), принципы организации биологических объектов
Уметь	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, генной инженерии, применять знания в освоении и создании новых биологических технологий, осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях
Владеть	Владеть: комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии и экологии; микробиологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Цитология и гистология**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 14 » 03 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

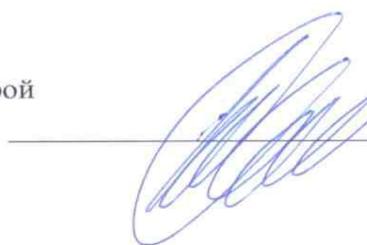
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



к.биол.н., доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии



к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

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

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Базовая часть Б1.Б.15.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания и общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Биология размножения и развития, иммунология, биология человека, специализированная и производственная практика

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Методы исследования клеток.
2. Строение, функции и дифференцировка клеток.
3. Деление клеток. Клеточная патология.
4. Краткий очерк истории гистологии. Учение о тканях.
5. Эпителиальная ткань.
6. Ткани внутренней среды.
7. Мышечные ткани.
8. Нервная ткань.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- 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;- изучая строение тканей, студент знает, какие специализированные структурные компоненты клеток и их производных обеспечивают функциональные и биологические свойства объектов изучения;- тонкое строение структур клеток и тканей на молекулярно-генетическом уровне организации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- составлять обобщающие схемы и рисунки, изображающие общий план организации, топографию и масштаб составных элементов живого.- использовать микрофотографии, микропрепараты, имеющие обзорный характер для характеристики биологических объектов;- применять полученные знания молекулярно-генетического уровня для моделирования биологических объектов и в геной инженерии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- современными морфологическими методами, которые используются не только для анализа биологических объектов, но и в химии, физике и для изучения экологической ситуации;- методами световой микроскопии, автордиографии и использует их для работы с биологическими объектами;- методами электронной микроскопии, гистохимии и техникой приготовления микропрепаратов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Иммунология**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
естественных и технических наук

Дренин А.А.
« 03 » 20 16 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ИММУНОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



к.биол.н., доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии



к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Иммунология» является приобретение студентами представлений о наиболее общих закономерностях организации, функционирования и регуляции иммунной системы на примере некоторых представителей беспозвоночных, рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Изучение влияния факторов окружающей среды на иммунную систему.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Базовая часть Б1.Б.14.4
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Иммунология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик по микробиологии.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. История иммунологии.
2. Структурная организация иммунной системы.
3. Естественные факторы иммунной защиты.
4. Молекулярные основы иммунного распознавания.
5. Иммунный ответ.
6. Развитие системы иммунитета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- что защитные реакции организма, направленные на сохранение генетического гомеостаза, протекают на клеточном и молекулярно-генетическом уровне, что предполагает знание мембранных процессов, биохимических аспектов и биофизических законов; - что генетические и популяционные аспекты взаимоотношений макро- и микроорганизмов базируются на методах геной инженерии и молекулярного моделирования; - что познание общих закономерностей деятельности иммунной системы позволит применять эти знания на практике.
Уметь	- анализировать и составлять схемы и задачи, характеризующие формы иммунного ответа; - создать модель серологической и аллергологической реакции; - внедрить разработанные модели иммунологической реакции в лабораторном звене.
Владеть	- иммунологическими методами, позволяющими выделять иммунокомпетентные клетки; - иммунохимическими методами и методами световой микроскопии для исследования иммунокомпетентных органов; - реакцией антиген-антитело и иммуногенетическими методами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биология человека**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.

«19» 04 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



канд.биол.наук, доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии



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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биология человека» является изучение организма человека как единой морфофизиологической системы на органном, системном, организменном уровнях; ознакомление с анатомо-физиологическими, генетическими, психофизиологическими, экологическими, поведенческими и социальными особенностями, знакомство со строением тела человека, его органов и тканей, представление о положении человека в системе животного мира.

Задачами курса «Биология человека» являются: изучение человеческого организма как целостной саморегулирующейся системы; ознакомление с основами биологии и экологии человека, его биологической и культурной эволюции, получение знаний по анатомии человека, по морфологии его органов и систем; получение представлений об эволюции, расовых особенностях, сведений об антропогенезе.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплин ы (по РУП)	Б1.Б.19 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося

	Изучение данной дисциплины непосредственно базируется на знании основ школьного курса биологии, а также знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин: физиология высшей нервной деятельности, биология размножения и развития.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специализированных практик.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в курс «Биология человека»
2. Человек как биологический вид
3. Происхождение человека
4. Концепции антропогенеза
5. Языки и этносы
6. Понятие о расах человека и их специфике
7. Основные принципы структурно-функциональной организации организма человека
8. Анатомо-физиологические особенности человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- что принципы структурно-функциональной организации организма человека позволяют оценить состояние живых систем; - что принципы клеточной организации биологических объектов идут параллельно знаниям молекулярных механизмов; - что базовые представления о закономерностях развития необходимы для оценки индивидуального развития организма человека;
Уметь	- применять знания механизмов гомеостатической регуляции для овладения физиологическими методами; - применять основы биофизики, биохимии для оценки жизнедеятельности человека; - применять закономерности индивидуального развития для характеристики организма человека;
Владеть	- современными физиологическими методами оценки живых систем; - современными цитологическими методами исследования, техникой приготовления биологических препаратов; - современными методами изучения биологических объектов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биобезопасность**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«17» 03 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

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

канд.биол.наук, доцент Т.Д.Ямпольская

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Биобезопасность» является получение знаний в области технологий биологической безопасности для лабораторий всех уровней. Надлежащие микробиологические и биологические технологии и правильное использование оборудования для обеспечения биологической безопасности хорошо обученным персоналом остаются основными компонентами биологической безопасности. Глобализация, значительный технологический прогресс, появление новых болезней и серьезные угрозы, возникающие из-за преднамеренного неправильного использования и попадания за пределы лабораторий микробных и биологически активных веществ, токсинов становятся угрозой человечеству.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.2 Вариативная часть Дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биобезопасность» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии и естествознания, курса «Общая биология»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

	(модуля) необходимо как предшествующее
	«Ботаника», «Зоология», «Микробиология и вирусология», «Основы биоэтики», «Введение в биотехнологию», «Биохимия», «Генетика» и «Экология и рациональное природопользование», производственная практика

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Правовые и экономические принципы биобезопасности.
2. Принципы биологической безопасности и методы работы с патогенными биологическими агентами (ПБА)
3. Организация безопасной работы и чрезвычайные ситуации.
4. Биологическое оружие и биотерроризм.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- основные поражающие факторы, воздействующие на человека в различных чрезвычайных ситуациях естественного и техногенного характера; - основные элементы и факторы взаимодействия элементов био и геосферы, возможные позитивные и негативные их взаимодействия; - ведущие государственные, региональные и технические регламентирующие документы по организации и контролю биологических исследований и производств.
Уметь	- оценивать уровень воздействия различных факторов, угрожающих здоровью и жизни человека, сообщества и цивилизации в целом; - анализировать и систематизировать состояние окружающей среды с целью принятия необходимых решений по снижению возможных нарушений естественного и техногенного характера; - использовать различные законодательные акты для формирования биобезопасной среды биотехнологических и биомедицинских производств, предприятий и учреждений.
Владеть	- методами оказания первой медицинской, биологической и психологической помощи в зависимости от характера повреждения или их последствий; - методологией и современными методами оценки уровня биобезопасности в различных направлениях хозяйственной деятельности; - навыками организовать, внедрить и поддержать высокий уровень биобезопасности в зависимости от характера и направленности поставленных задач в хозяйственной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Санитарная микробиология**



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 04 » 10 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____

к.биол.н., доцент Ямпольская Т.Д.

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Цель и задачи дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.8.1 Вариативная часть Дисциплины по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения «Микробиологии и вирусологии», «Биобезопасности», «Биологии почв», «Генетики», «Цитологии и систематики микроорганизмов» и др.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Логически эта дисциплина связана с дисциплинами профессионального цикла: «Микробиология и вирусология», «Биохимия» «Генетика», В ходе лабораторных занятий студентом приобретаются практические навыки санитарно-эпидемиологического исследования объектов окружающей среды, продуктов питания, ЛПУ, определения санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ) и их идентификации.

	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик по микробиологии.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Принципы проведения санитарно-микробиологических исследований
2. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха
3. Санитарно-микробиологическое исследование воды
4. Санитарно-микробиологические исследования почвы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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
Уметь	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
Владеть	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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Экология микроорганизмов**



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«20 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____

к.биол.н., доцент Ямпольская Т.Д.

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа
Цель и задачи дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б3.В.ОД.5 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Экология микроорганизмов» базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе подготовки бакалавров-биологов, в частности по курсам микробиологии и вирусологии, иммунологии, цитологии, общей экологии, биологии почв, разделов санитарной микробиологии, а также является дополнением дисциплин «Промышленная микробиология и биотехнология», «Прикладная микробиология и биохимия».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	<p>Экология микроорганизмов углубляет знания студентов по микробиологии, общей экологии, выступает одним из звеньев понимания биосферных процессов. На лабораторно-практических занятиях студенты знакомятся с влиянием абиотических факторов на микромир, выявляют биотические связи во взаимоотношениях организмов. Логически эта дисциплина связана со «Спецпрактикумом по профилю «Микробиология»», «Прикладной микробиологией и биохимией», «Промышленной микробиологией и биотехнологией», производственной и специализированной практикой.</p>
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основные понятия общей экологии. Микроорганизмы и биосфера
2. Экологические стратегии и биотические связи между микроорганизмами
3. Микрофлора организма человека и её значение
4. Взаимоотношения микроорганизмов, животных, растений
5. Молекулярные и биотехнологические аспекты экологии микроорганизмов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	основы общей и прикладной экологии, принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни, формы, способы 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
Уметь	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
Владеть	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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Промышленная микробиология и биотехнология

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 20 » 09 / 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ПРОМЫШЛЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____

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

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Промышленная микробиология и биотехнология» является освоение основных технологических циклов микробиологического производства, основ биотехнологических процессов с использованием микроорганизмов; приобретение студентами знаний об основных санитарно-показательных микроорганизмах, их идентификации; проведении санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.16 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения «Микробиологии и вирусологии», «Биохимии и молекулярной биологии», «Генетики», «Цитологии и систематики микроорганизмов».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	<p>Логически дисциплина связана с такими дисциплинами как: «Микробиология и вирусология», «Биохимия и молекулярная биология» «Генетика». Также дисциплинами по выбору «Санитарная микробиология», «Микробиология природных углеводов», «Прикладная микробиология и биохимия». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для прохождения производственной, преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.</p>
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Микробиология молока, молочных продуктов и технология их приготовления
2. Микробиология продуктов животного происхождения и технологии приготовления продуктов
3. Микробиология рыбы, рыбных продуктов и технологии приготовления
4. Микробиология продуктов растительного происхождения
5. Микробиология основных видов сырья и полуфабрикатов в производстве кондитерских изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<p>принципы клеточной организации, молекулярные механизмы жизнедеятельности микроорганизмов, основные закономерности и современные достижения генетики, принципы культивирования микроорганизмов, их биологические и биохимические свойства; теоретические основы и принципы проведения микробиологических исследований в промышленной лаборатории; устройство и принцип работы ферментеров (биореакторов) для промышленного, в том числе и проточного культивирования; основы биотехнологических и биомедицинских производств, основы нанобиотехнологий, теоретические основы поддержания промышленных свойств микроорганизмов.</p>
Уметь	<p>осуществлять профилактические мероприятия для поддержания устойчивости биосферы; уметь культивировать штаммы микроорганизмов, применяемых в промышленной микробиологии, осуществлять проверку промышленной стерильности; прогнозировать и составлять принципиальную биотехнологическую схему культивирования микроорганизмов; проводить расчеты по получению урожая клеток микроорганизмов</p>
Владеть	<p>методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов: наблюдения, описания, идентификации, классификации микроорганизмов, методами их культивирования; комплексом биотехнологических методов культивирования микроорганизмов в промышленности; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов промышленной микробиологии и биотехнологии</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины
Вирусология

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
естественных и технических наук

Дренин А.А.

«18» 05 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ВИРУСОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

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

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Вирусология» является приобретение представлений студентами о вирусах как глобальном компоненте биологического разнообразия, играющего огромную роль в биогеоценозах и занимающего ключевое место в органической эволюции; получение знаний о непатогенных и патогенных для человека, животных и растений вирусах, их биологии, распространении и путях передачи.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.9.1 Вариативная часть Дисциплины по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения данного курса необходимы базовые знания в области химии, цитологии и генетики. При этом студент должен иметь навыки работы с микроскопом, химическими реактивами, лабораторным оборудованием. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами профессионального цикла: «Микробиология и вирусология», «Биохимия и молекулярная биология», «Иммунология», «Генетика», «Цитология и систематика микроорганизмов», а также «Санитарная микробиология». В ходе лабораторных занятий студентами приобретаются практические навыки

	культивирования фитовирусов, бактериофагов, осваиваются современные методы диагностики вирусов.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<p>Знания и навыки, приобретённые при изучении курса «Вирусология», потребуются студентам при освоении курсов «Медицинская микробиология», «Теория эволюции», спецпрактикума, дисциплинами по выбору «Эволюция микроорганизмов».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик по микробиологии, подготовки выпускной квалификационной работы</p>

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Вирусология как наука. Исторические этапы развития вирусологии. Основная терминология.
2. Классификация и номенклатура вирусов. Современные методы вирусологических исследований.
3. Свойства и химический состав вирусов. Особенности экологии и генетики вирусов. Репродукция вирусов в клетке-хозяине. Основы культивирования вирусов.
4. Вирусы высших растений, архей, протистов, грибов и водорослей.
5. Бактериофаги: строение, жизненный цикл, практическое использование.
6. Вирусные инфекции животных.
7. Вирусные инфекции человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	теоретические основы и базовые представления о разнообразии вирусов, происхождение и эволюцию вирусов, роль в экосистемах, знает таксономию и классификацию вирусов; роль вирусов в экосистемах и различных сферах человеческой деятельности; современные методы работы с биологическими объектами (вирусами)
Уметь	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии;

	<p>применять знания в освоении и создании новых биологических технологий в хозяйственных и медицинских целях; работать с вирусами разной биологической специфичности – бактериофагами, вирусами животных и растений; применять полученные знания в практической профессиональной деятельности; обосновывать направления и методы решения современных проблем в генетике и селекции, связанные с вопросами биобезопасности</p>
Владеть	<p>вирусологическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации); комплексом современных методов диагностики вирусов, методами изучения генетики вирусов; навыками культивирования вирусов</p>

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Ботаника



Аннотация рабочей программы дисциплины **БОТАНИКА**
Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**
Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**
Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы

д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

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

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

канд. биол. наук, доцент Т. А. Макарова

Заведующий кафедрой

ботаники и экологии растений

д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины “Ботаника” является приобретение теоретических знаний и практических навыков в области ботаники – базовой науки о растениях, 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, роли в природе и хозяйственной деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.13.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Ботаника» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с

	<p>профессиональной деятельностью: «Физиология растений», «Систематика высших растений», «Экология растений и грибов», «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения учебной полевой практики по ботанике.</p>
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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.

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Растительная клетка.
2. Растительные ткани.
3. Вегетативные и репродуктивные органы растений
4. Систематика низших растений и грибов.
5. Отдел покрытосеменные. Главнейшие таксономические группы отдела покрытосеменных. Класс двудольные.
6. Класс Однодольные
7. Основы геоботаники и фитогеографии

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	<p>основные ботанические понятия и термины, основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений; систематику и общую характеристику таксонов всех рангов; особенности онтогенетических и сезонных изменений у растений, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; эволюцию растительного мира; основные культуры растениеводства; методику постановки ботанического эксперимента, основы использования информационных технологий для решения научных и профессиональных задач в области ботаники; особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, водорослей, грибов и лишайников; их роль в природе и хозяйственной деятельности человека; научные основы разнообразия растительного мира и других групп организмов, относимых к области ботаники (бактерии, грибы, лишайники), об особенностях их строения, экологии и эволюции; научные представления</p>
--------------	---

	о растительном покрове как сложной интегрированной системе флоры и растительности, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных воз действий; методы исследования в современной ботанике.
Уметь	различать растения основных таксономических групп; объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений; анализировать теории и гипотезы эволюции растений и их систем (органов); проводить морфологическое описание культур; самостоятельно проводить ботанические исследования; ставить ботанический эксперимент; использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач в области ботаники; делать геоботанические описания растительных сообществ; определять растения, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части.
Владеть	основными ботаническими понятиями и терминами; методикой определения растений, знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, водорослей, грибов и лишайников; об их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории, в том числе при использовании химических реактивов, увеличительных и нагревательных приборов и другого оборудования, соблюдать правила основ безопасной жизнедеятельности при проведении экскурсий в природу; знаниями о закономерностях развития растительного мира; биологическими и экологическими знаниями для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ОСНОВЫ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А. А.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ОСНОВЫ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ**
Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**
Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**
Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы

д-р биол. наук, профессор А. И. Шепелев

Заведующий кафедрой

ботаники и экологии растений

д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, **72** часа.

Цель и задачи дисциплины

Сформировать у студентов представления о взаимодействии, динамике и эволюции основных геосферных оболочек планеты и их компонентов в результате природных и антропогенных процессов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.13.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Курс является логическим продолжением дисциплин «Науки о Земле», «Экология почв Западной Сибири», «Экология и рациональное природопользование», «Основы природопользования» и дает основу для понимания комплекса природных процессов, совершающихся в биосфере.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственной практики.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

ПК- 3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Понятие о ландшафте.
2. Системный метод изучения природных образований.
3. Планетарная геосистема: дифференциация ландшафтной сферы.
4. Региональные геосистемы.
5. Хорологические геосистемы.
6. Хронологические (временные) геосистемы.
7. Главные типы ландшафтов.
8. Геоэкология и специфика природной среды центральной части Западно-Сибирской равнины.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	основные определения, термины и понятия ландшафтоведения; основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровня; генезис и историю развития геосистем. динамику, функционирование и проблемы устойчивости геосистем; основы учения о природно-антропогенных ландшафтах; принципы охраны и мониторинга природной среды; методику и структуру полевых ландшафтных исследований, место ландшафтных исследований в структуре работ по проектированию и обоснованию особо охраняемых территорий; механизмы поддержания биологического разнообразия; методологию инженерно-экономических расчётов в области охраны среды; основные нормативы качества окружающей среды; правила техники безопасности и работы в экологических лабораториях, с реактивами и приборами.
Уметь	определять на картографическом материале основные морфологические единицы ландшафта; анализировать современное состояние геосистем на региональном и локальном уровне; проводить ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов; применять на практике базовые теоретические знания по ландшафтоведению в сфере природоохранной деятельности и индикации экосистем, управления природопользованием; прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды; пользоваться экологическим оборудованием.
Владеть	методами ландшафтного картографирования, моделирование и прогнозирования; информацией о проблемах взаимодействия общества и природы на региональном уровне; навыками оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А. А.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ**
Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**
Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**
Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы  д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений  д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Систематика высших растений» 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.7
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося В биологическом образовании дисциплина продолжает изучение базовой науки о биоразнообразии - Ботаники, детализирует ее в области изучения систематики высших растений.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Данные знания и навыки необходимы для освоения дисциплин: физиология растений, генетика, экология и РПП.

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Систематика как наука.
2. Высшие споровые растения.
3. Отдел голосеменные растения.
4. Представления об эволюции растений.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	методы полевых исследований различных типов растительных сообществ; роль биологических и экологических знаний для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; биологическое разнообразие высших растений, пути его становления, роль в жизни биосферы и для человечества; научную таксономическую латынь в построении филогенетической системы растительного мира.
Уметь	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.
Владеть	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.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дрежин А. А.
«14» _____ 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы



д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

канд. биол. наук, доцент З. А. Самойленко

Заведующий кафедрой

ботаники и экологии растений



д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «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.

Место дисциплины в структуре ОП

Б1.Б.18	
	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, а также полученных при изучении базовых дисциплин о биоразнообразии («Ботаника» и «Зоология») и курса «Науки о Земле».
	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Логически эта дисциплина связана с рядом дисциплин: «Генетика», «Эволюция», «Основы природопользования», «Основы ландшафтоведения», «Экология растений и грибов».

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.

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.

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Аутэкология.
2. Демэкология.
3. Синэкология и учение о биосфере.
4. Основы рационального природопользования.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	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.
Уметь	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.
Владеть	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.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

БИОГЕОГРАФИЯ



Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОГЕОГРАФИЯ**
Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**
Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**
Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы  д-р биол. наук, профессор Л.Ф. Шепелева

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений  д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биогеография» является получение теоретических знаний о закономерностях пространственного географического размещения организмов, видов и сообществ по территории земного шара. Необходимо рассмотреть основные понятия, концепции биогеографии, основные особенности флористической, пространственной и трофической структуры биомов, рассмотреть их взаимосвязи и развитие в геосторическом масштабе.

Место дисциплины в структуре ОП

	Б1.В.ДВ.3.1
	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биогеография» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, а также полученных при изучении анатомии и морфологии растений и зоологии в период изучения базовых дисциплин о биоразнообразии («Ботаника» и «Зоология»), а также курса «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)» в 1 семестре обучения.
	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Логически эта дисциплина связана в дальнейшем с рядом дисциплин: «Экология и рациональное природопользование», «Генетика», «Эволюция», «Физиология растений».

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.

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основополагающие представления.
2. Характеристика наземных, морских и пресноводных биомов.
3. Биофилотические царства и области суши.
4. Вопросы сохранения флоры и фауны.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	цели, задачи, методы экологии, ее место в системе биологических наук; основные экологические понятия и концепции; основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии; современные проблемы экологии, состояния и перспективах развития знаний об окружающей среде; изменчивость экологических условий на планете, разнообразие биологических объектов и географию биомов, стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы.
Уметь	применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования; уметь пользоваться современной учебной и научной литературы и современными методами обработки данных; работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами, применять знания для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.
Владеть	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 работы с современной аппаратурой, методами оценки состояния живых систем.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А. А.
2016г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **НАУКИ О ЗЕМЛЕ (ГЕОЛОГИЯ,
ГЕОГРАФИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ)**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы

 д-р биол. наук, профессор А.И. Шепелев

Заведующий кафедрой

ботаники и экологии растений  д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины “Наука о Земле (геология, география, почвоведение)” является формирование представления о происхождении и строении Земли, о свойствах Земли как арены жизни, о роли живого в эволюции Земли, о системной организации природных явлений на Земле, о взаимодействии, динамике и эволюции основных геосферных и геоструктурных оболочек планеты в ходе естественных процессов, В результате деятельности человека как геологической силы, которые обеспечивают условия биотичности (жизненности) участков территорий. Формирование у студентов представления об основах образования почв и почвенного покрова на основе изучения биогеохимических основ почвообразовательного процесса, показать роль почвенного покрова в функционировании биосферы.

Место дисциплины в структуре ОП

	Б1.Б.11
	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Науки о Земле» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении географии, природоведения, естествознания и экологии.
	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплины «Экология почв Западной Сибири», «Основы ландшафтоведения», «Биология почв», «Экология и рациональное природопользование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основы общей географии.
2. Основы геологии, геоморфологии, геохронологии.
3. Почвоведение

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	состав и строение Земли и земной коры; положение Земли в космическом пространстве, основы динамической геологии, физической географии, почвоведения; физические поля Земли; основы экологии и природопользования; методы экологических исследований и мониторинга.
Уметь	применять знания в области наук о Земле для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; анализировать базовую информацию по экологии и природопользованию, формулировать основные проблемы охраны окружающей среды.
Владеть	навыками работы с картографическим материалом; комплексом лабораторных и полевых методов исследований, определения состава и свойств минералов, горных пород и почв; экологическими понятиями и терминологией, методами экологических исследований и мониторинга.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

УСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ: АСПЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (РАСТЕНИЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А. А.
«20 16 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **УСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ: АСПЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (РАСТЕНИЯ)**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы Шепелева д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений Шепелева д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, **72** часов.

Цель и задачи дисциплины: получение теоретических и практических знаний о состоянии биологического разнообразия растительного мира и методах его оценки на генетическом, видовом и экосистемном уровнях.

Место дисциплины в структуре ОП

	Б1.В.ДВ.4.1
	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении природоведческих дисциплин, а также на знаниях, полученных при изучении курса «Науки о Земле», базовых дисциплин о биоразнообразии, курса «Биогеография».
	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Курс по выбору «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (растения)» расширяет и дополняет представления студентов о растительном покрове Земли на планетарном, национальном и региональном уровнях. Курс обобщает полученные ранее знания по ботанике, биогеографии, наукам о Земле, расширяет общий кругозор студентов. Логически курс связан с рядом дисциплин профессионального цикла («Экология и рациональное природопользование», «Экология растений и грибов»).

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.

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Уровни биоразнообразия.
2. Измерение и оценка биологического разнообразия.
3. Природопользование и биологическое разнообразие.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	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.
Уметь	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.
Владеть	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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«23» 05 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ»

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составитель: Макарова Т.А. канд. биол. наук, доцент

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений

д-р биол. наук, профессор Л.Ф. Шепелева

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в биотехнологию» является знакомство с основными разделами биотехнологии: «Промышленная микробиология», «Инженерная энзимология», «Медицинская биотехнология», «Биогидрометаллургия», «Технологическая биоэнергетика», «Клеточная и генетическая инженерия», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Экологическая биотехнология» и существующими биотехнологическими процессами различного уровня от традиционных процессов биометаногенеза и микробного синтеза целевых продуктов до новейших генно-инженерных способов получения эукариотических белков, клонального размножения растений, деградации ксенобиотиков.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины	Б1.Б.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для изучения данной дисциплины необходимы знания неорганической и органической химии, биохимии, общей биологии, микробиологии, генетики, ботаники, зоологии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	В процессе изучения дисциплины происходит ознакомление студентов с принципами и методами генно-инженерных исследований в производстве лекарственных препаратов, в биохимическом и микробиологическом производстве, освоение экспериментальных навыков и биотехнологических приемов в процессах различного уровня. Формируются современные представления об уровне научных достижений в области микробиологии, вирусологии, молекулярной биологии, генетики, клеточной и генетической

инженерии, энзимологии и др. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик.
--

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;

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Биотехнология – приоритетный раздел высоких технологий в современном производстве.
2. Инженерная энзимология.
3. Медицинская биотехнология.
4. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья.
5. Промышленная микробиология.
6. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды.
7. Новейшие методы биотехнологии.
8. Биотехнология и сельское хозяйство

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- базовые понятия промышленной микробиологии, генетической и клеточной инженерии, инженерной энзимологии, необходимые для осмысления биотехнологического производства; этапы и методы основных биотехнологических производств и условия их проведения; назначение и принципы работы биотехнологического оборудования; возможности практического использования результатов геномной и клеточной инженерии; механизмы повышения продуктивности биообъектов; основные направления современной биотехнологии, их назначение, проблемы биобезопасности и риски от использования результатов биоинженерии и трансгеноза для человека и окружающей среды; о биобезопасности в клеточных, тканевых и органогенных биотехнологиях.
Уметь	- ориентироваться в современной научной литературе по вопросам геномной и клеточной инженерии, микробной биотехнологии, инженерной энзимологии; прогнозировать возможность использования научных результатов бионанотехнологий; применять полученные знания для повышения качества жизни людей; использовать биотехнологические приемы для повышения эффективности процесса в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.
Владеть	- методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемой продукции; методами определения оптимальных технологических режимов работы биотехнологического оборудования; знаниями в области экспериментального получения трансгенных биообъектов и возможности их практического использования; практическими навыками культивирования биообъектов на питательных средах; основными понятиями и методами построения бионаноструктур и возможностями их практического применения; методами генетической и клеточной биотехнологии; техникой введения в культуру <i>in vitro</i> и культивирования изолированных клеток и тканей растений.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«18» 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»
Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составитель: Макарова Т.А.

канд. биол. наук, доцент

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений

д-р биол. наук, профессор Л.Ф. Шепелева

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Цель дисциплины

Целью учебного курса «Основы природопользования» является получение теоретических и практических знаний о состоянии природной среды, материальных ресурсах, о проблемах, связанных с их использованием, общих принципах рационального природопользования, вопросах планирования и осуществления природоохранных мероприятий.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.2.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Основы природопользования» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении природоведческих дисциплин, курсов «Науки о Земле», «Экология и рациональное природопользование» и базовых дисциплин о биоразнообразии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Логически эта дисциплина связана с рядом дисциплин профессионального цикла («Экология и рациональное природопользование», «Основы ландшафтоведения», «Прикладная экология») и профильными курсами. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения специализированных и производственных практик по ботанике, зоологии и микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция 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.

Компетенция 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.

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Природная среда и ее загрязнения
2. Оценка качества природной среды
3. Экологический мониторинг и методы контроля состояния среды
4. Общие принципы рационального природопользования
5. Защита окружающей среды
6. Государственная экологическая политика

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- виды и классификацию природных ресурсов; условия устойчивого состояния экосистем; природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; задачи охраны окружающей среды; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов; общие принципы рационального природопользования, теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения уровня загрязнения окружающей среды; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; правовые основы и стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы; задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; правовые вопросы экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
Уметь	- работать с литературой, картами, Интернет-ресурсами для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии, восстановления и охраны биоресурсов; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса.
Владеть	- методами оценки состояния биосистем и контроля окружающей среды; методами определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды; навыками работы с современной аппаратурой; нормативами в области природопользования; методами оценки качества природной среды; методами мониторинга загрязнения окружающей среды; методами контроля в почвенном мониторинге, за состоянием загрязнения вод и атмосферы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 18 » 08 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

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

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений Шепелева Л.Ф. д-р биол. наук, профессор

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Цель дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.14.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания и общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Программа учитывает тесную связь физиологии растений с другими биологическими дисциплинами: биохимией, биофизикой, генетикой, микробиологией, биотехнологией, что позволяет представить в различных аспектах происходящие в растении физиологические процессы. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик и в дальнейшей профессиональной деятельности биолога.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенция 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;

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Место физиологии растений в системе естественных наук.
2. Физиология растительной клетки.
3. Водный обмен растений.
4. Фотосинтез.
5. Дыхание растений.
6. Минеральное питание растений
7. Физиология роста и развития растений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- 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;- основные лабораторные и/или полевые методы исследования, современное оборудование для изучения растений в лабораторных условиях;- устройство и принципы работы специализированного оборудования.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- 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;- 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;- находить и анализировать информацию о механизмах адаптации растений к изменяющимся условиям среды, обрабатывать полученные данные при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения, навыками выращивания растений в естественных и лабораторных условиях;- методологией дисциплины, навыками написания отчетов по результатам проведенных наблюдений или экспериментов, навыками написания отчетов по результатам проведенных наблюдений или экспериментов;- навыками работы с современным оборудованием при изучении физиологии растений, навыками исследования растения с использованием специальных приборов и установок и оборудования общего лабораторного назначения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 18 » 05 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология растений и грибов»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

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

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии растений Шепелева Л.Ф. д-р биол. наук, профессор

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология растений и грибов» является познание механизмов действия экологических факторов среды на растительные организмы и грибы.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.6.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Экология растений и грибов» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении ботаники, общей биологии, наук о Земле, химических дисциплин и является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Ботаническое ресурсоведение», «Охрана растительного мира», «Интродукция растений и озеленение населенных мест», «Фитоиндикация и контроль состояния наземных и водных экосистем».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Экология растений и грибов» позволит обобщить полученные знания, расширить кругозор студентов, дать им представления о действии факторов среды на функциональные особенности растительного организма. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения учебных практик по ботанике и по экологии растений, специализированной практики по профилю «Ботаника».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Компетенция 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;

Компетенция 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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Экология растений.
2. Экология грибов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	современное состояние и перспективы развития экологии растений и грибов, эколого-физиологические особенности растений, их типы метаболизма, особенности функционирования природных популяций растений, место грибов в системе живой природы, адаптивную характеристику каждой экологической группы.
Уметь	использовать виды изучаемых организмов в биоиндикации и мониторинге окружающей среды, получать сведения о специфике взаимодействия живых систем друг с другом и с неживой природой.
Владеть	основными понятиями, законами экологии, моделями взаимоотношений компонентов экологических систем, методами изучения природных популяций растений, представлениями о современном уровне антропогенного влияния на компоненты биосферы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биогеохимические циклы и микроорганизмы**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 18 » _____ 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И
МИКРООРГАНИЗМЫ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

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

канд.биол.наук, доцент Т.Д.Ямпольская

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Биогеохимические циклы и микроорганизмы» является формирование представления о биогеохимическом круговороте химических элементов, раскрытие его значения в функционировании биосферы и участие в этом микроорганизмов. Раскрыть значение и роль изменений в направленности биогеохимических циклов в процессе антропогенной трансформации почвенного покрова.

Задачи курса - изучение основных закономерностей миграции химических элементов в природных и антропогенных ландшафтах и участие в этом микроорганизмов. Ознакомить слушателей курса с прикладными аспектами биогеохимического районирования и биогеохимическими особенностями биосферы в различных биоклиматических областях суши в современный период.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.5.2 Вариативная часть Дисциплина по выбору
-----------------------------------	---

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биогеохимические циклы и микроорганизмы» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Экология микроорганизмов» и «Прикладная микробиология и биохимия» и прохождения производственных и научно-исследовательских практик по зоологии, ботанике, микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Биогеохимия. Живые организмы и механизм накопления и распределения энергии в биосфере.
2. Основные концепции биогеохимии. Биогенные и техногенные элементы. Природные ландшафты и их структура.
3. Первичные источники химических элементов и их перераспределение в ходе гипергенеза.
4. Миграция, рассеивание и концентрация химических элементов в ландшафтах. Ряды биологического поглощения.
5. Основные особенности биологического круговорота, его устойчивость и усложнение структуры в процессе развития природных систем. Биологическая продуктивность экосистем.
6. Биопродуктивность зональных ландшафтов и ее параметры. Биогеоценоз как элементарная ячейка ландшафта.
7. Принципы биогеохимического районирования. Почвенно-геохимический ландшафт.
8. Региональная биогеохимия. Биогеохимические аномалии и их диагностика.
9. Прикладные аспекты и задачи биогеохимических исследований естественных и техногенных ландшафтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- устройство и взаимосвязь неорганического и органического мира на всех уровнях организации биосферы; - принципы действия и устройство основных аналитических приборов и систем для работы с органическим материалом; - экологическую взаимосвязь биологических и геологических круговоротов в
--------------	--

	природе;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - систематизировать представленные биологические виды, обосновать особенности их участия в круговороте веществ; - выбирать, настраивать и использовать аналитическое оборудование в зависимости от целей и задач; - оценивать направленность и объемы движения биогенных элементов в различных естественных и искусственных экосистемах;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами и методиками определения и оценки активности биологических видов различных царств органического мира; - основными методами и методиками определения и оценки активности биогенных элементов биосферы; - системой формирования программ и технологий мониторинга окружающей среды на основе биогеохимических потоков вещества и энергии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биология размножения и развития**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 03 » 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____  к.биол.н., доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии _____  к.биол.н., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Биология размножения и развития» является изучение основных этапов развития животных, дифференцировки и процессов регенерации клеток.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.17 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биология размножения и развития» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	В ходе изучения данной дисциплины у студентов углубляются знания о дифференцировке клеток, морфогенетических механизмах отдельных этапов развития организмов; формируются знания по стадиям предзародышевого и постэмбрионального периодов развития, умения работать с изолированными клеточными и тканевыми культурами, а также с фиксированными биологическими объектами. Данная дисциплина является предшествующей для «Цитологии и гистологии», «Биологии человека», «Генетики», для прохождения специализированной практики по микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

4. Предмет и история эмбриологии.
5. Гаметогенез.
6. Оплодотворение.
7. Дробление.
8. Элементы сравнительной эмбриологии позвоночных.
9. Некоторые сведения об органогенезах.
10. Элементы эволюционной эмбриологии.
11. Дифференцировка клеток. Некоторые сведения о регенерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- что биология размножения и развития является наукой, охватывающей наибольший спектр биологических проблем, поэтому базовые представления о биологических объектах необходимы;- что механизмы морфогенетических движений стадий собственно эмбриогенеза основаны на знаниях принципов клеточной организации объектов изучения;- что представления о закономерностях размножения и развития необходимо использовать для характеристики различных групп беспозвоночных и позвоночных животных.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- использовать базовые знания дисциплин биологического цикла для характеристики этапов эмбриогенеза;- применять молекулярно-генетические механизмы, знание законов биофизики для составления схем каждого этапа эмбрионального развития;- применять базовые представления об онтогенезе для составления табличного материала и схем.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- методами, позволяющими разобраться в тонкостях клеточного уровня индивидуального развития групп животных и человека;- методами световой и электронной микроскопии для изучения на клеточном уровне способов гастрюляции и закладки мезодермы;- методами наблюдения, описания, классификации для характеристики объектов онтогенеза.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Генетика

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 16 » ~~04~~ ~~04~~ ~~20 16~~ г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ГЕНЕТИКА**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____ *Т.Д. Панькова* канд.биол.наук., доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии _____ *Т.Д. Ямпольская* канд.биол.наук., доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития. Задачи дисциплины: изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.16.1 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Генетика» базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе базовой подготовки бакалавров-биологов, в частности по курсам микробиологии и вирусологии, цитологии и гистологии, биохимии, биотехнологии.

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение дисциплины «Генетика» необходимо для дальнейшего изучения дисциплин «Теория эволюции», «Биотехнология», «Цитология и гистология», «Биология размножения и развития».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Предмет, задачи и методы исследования при изучении генетики.
2. Закономерности наследования признаков.
3. Изменчивость генетического материала.
4. Генетика популяций.
5. Генетические основы селекции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современный биолог широко применяет генетические знания и не может состоять как специалист независимо от его профиля; - что в биологическом мировоззрении необходимо обосновывать эволюционные идеи; - что основные знания, касающиеся биотехнологических производств, и геномной инженерии он получит в рамках современной генетики;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания молекулярно-генетического уровня для решения задач по дисциплинам биологического цикла; - применять основы эволюционной теории и законы микроэволюции на практических занятиях; - применять генетические знания для молекулярного моделирования и составления схем;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами молекулярной биологии и законами генетики с целью их применения; - современными генетическими методами, а также методами световой и электронной микроскопии; - методами автордиографии, ПЦР-анализом.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Генетика микроорганизмов**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 16 » 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ГЕНЕТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

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

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

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Генетика микроорганизмов» студентов бакалавров - формирование представлений о молекулярных основах наследственности и наследственной изменчивости микроорганизмов, об организации генетического аппарата микроорганизмов; формирование понимания об основных механизмах наследственной изменчивости - мутагенезе и генетической рекомбинации, о механизмах обмена ДНК у бактерий, роли горизонтального переноса генов, строения и роли мигрирующих элементов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.19 Вариативная часть Обязательная дисциплина
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Генетика микроорганизмов» базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе базовой подготовки бакалавров-биологов, в частности по курсам микробиологии и вирусологии, иммунологии, цитологии, биохимии, биотехнологии, общей генетики, цитологии и систематики микроорганизмов. Перед изучением курса «Генетика микроорганизмов» студент должен освоить следующие дисциплины: «Органическая химия», «Биохимия и

	молекулярная биология», «Генетика», «Микробиология и вирусология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные при освоении дисциплины необходимы для дальнейшего освоения основной образовательной программы по профилю «микробиология», в частности таких курсов как: «Вирусология», «Промышленная микробиология и биотехнология», «Прикладная микробиология и биохимия», «Микология», «Эволюция микроорганизмов», «Спецпрактикума» по профилю, а также прохождения специализированных и производственных практик, подготовки выпускной квалификационной работы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Генетический аппарат бактерий.
2. Генетический аппарат одноклеточных эукариот.
3. Мутагенез. Типы хромосомных и генных мутаций.
4. Обмен ДНК у бактерий. Генетическая рекомбинация.
5. Горизонтальный перенос генов у бактерий.
6. Мигрирующие генетические элементы
7. Симбиогенетика.
8. Генетическая инженерия и селекция в микробиологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	молекулярные основы и механизмы наследственности и наследственной изменчивости микроорганизмов, принципы организации генетического аппарата микроорганизмов; основные механизмы мутагенеза микроорганизмов и генетических рекомбинаций
Уметь	применять информацию об основных принципах организации наследственной информации и наследственной изменчивости микроорганизмов, использовать современные представления об основах геной инженерии и молекулярного моделирования, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств, осуществлять поиск новой информации по предмету, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности
Владеть	основными достижениями генетики, геномики и протеомики, основными методами генетического анализа про- и эукариот, методами изучения наследственной изменчивости готовностью использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических и лабораторных задач, курсовых и дипломных работ, в научно-исследовательской работе.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Медицинская микробиология**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дрепин А.А.
« 16 » нояб 20 16 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



канд.биол.наук, доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии



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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Медицинская микробиология» является приобретение студентами представлений о морфологии, физиологии обмена веществ, факторах патогенности, механизмах их реализации на клеточном и молекулярно-генетическом уровне у возбудителей инфекционных заболеваний человека и специфических методах их диагностики и профилактики.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.17 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Медицинская микробиология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами «Биохимия» и «Генетика».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью:

	«Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия», «Промышленная микробиология». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственной и специальной практики по микробиологии.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний.
2. Возбудители особо опасных инфекций.
3. Возбудители кишечных инфекций.
4. Возбудители капельных инфекций.
5. Патогенные анаэробы.
6. Риккетсии, хламидии и микоплазмы.
7. Патогенные спирохеты и спириллы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- принципы клеточной организации биологических объектов, основы биохимии и биофизики; - современные методы работы с биологическими объектами; - основы биотехнологических и биомедицинских производств; - теоретическими и практическими базовыми знаниями
Уметь	- применять знания механизмов мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; - применять современные биологические методы в лабораторных условиях; - применять современные представления о геной инженерии и нанобиотехнологии; - применять общепрофессиональные знания на производстве
Владеть	- современными молекулярно-генетическими методами исследования; - навыками работы с современной аппаратурой; - биотехнологическими методами и методами молекулярного моделирования; - методами современной биологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Микробиология естественных и нарушенных экосистем ХМАО**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 13 » 08 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И
НАРУШЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ХМАО**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: _____ канд.биол.наук, доцент А.И. Фахрутдинов

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

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Микробиология естественных и нарушенных экосистем ХМАО» является рассмотрение студентами растений, водорослей, грибов, лишайников, простейших беспозвоночных и позвоночных животных, прокариот и ультрамикроскопических форм как составных частей почвы, участвующих в процессе почвообразования. Выяснение типов биологических связей и особенностей процессов метаболизма, выделения и накопления различных биологических компонентов с точки зрения экологического и практического значения.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплин	Б1.В.ДВ.7.1 Вариативная часть, дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Микробиология естественных и нарушенных экосистем ХМАО» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами: «Микробиология и вирусология», «Науки о Земле», «Биоиндикация и биотестирование», «Экология и рациональное природопользование», а также с разделами дисциплин «Ботаника», «Зоология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

	(модуля) необходимо как предшествующее
	<p>«Микробиология естественных и нарушенных экосистем ХМАО» является в дальнейшем основой при изучении дисциплин: «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специальных практик по микробиологии, подготовки выпускной квалификационной работы.</p>

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Экосистема.
2. Микроорганизмы и окружающая среда.
3. Экология микроорганизмов и проблемы микробиологического мониторинга состояния наземных экосистем ХМАО
4. Эколого-микробиологическая индикация и биоремедиация почв естественных и нарушенных лесных экосистем ХМАО
5. Микробиологии болотных экосистем ХМАО
6. Микробиологический мониторинг водных экосистем ХМАО.
7. Микробиологическое состояние антропогенно преобразованных почв ХМАО.
8. Теоретическое и экспериментальное обоснование использования микробиологических показателей почв для оценки состояния экосистем.
9. Восстановление нарушенных почвенных и водных экосистем ХМАО.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - схемы организации современных исследований с выходом на результаты практического применения; - основные определяющие и регламентирующие правовые и исполнительные акты экологии и природопользования округа; - ведущие показатели оценки состояния окружающей среды, источники их получения, современные аналитические системы обработки подобных материалов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять технологические карты полевых и лабораторных исследований с использованием современных приборов и оборудования; - формировать систему оценки и применения полученных параметров и значений при мониторинге окружающей среды; - проводить оценку предварительного и основного материала исследований с определением тренда дальнейших исследований
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - системой оценки полезных резервов при сопоставлении материалов об изменении состояния окружающей среды; - способностью сформировать необходимые компоненты мониторинга окружающей среды в зависимости от условий, задач и дальнейшего применения результатов; - современными компьютерными аналитическими программами и пакетами программ, с возможностью перенастройки под поставленные цели и задачи

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Микробиология природных углеводов**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.

« 14 »

08 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ
УГЛЕВОДОРОДОВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:



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

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

Заведующий кафедрой
микробиологии



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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Микробиология природных углеводов» является рассмотрение студентами растений, водорослей, грибов, лишайников, простейших беспозвоночных и позвоночных животных, прокариот и ультрамикроскопических форм как составных частей почвы, участвующих в процессе формирования различных углерод и углеводородсодержащих природных объектов. Выяснения типов биологических связей и особенностей процессов метаболизма, приводящих к образованию природных углеродов, их выделения и накопления с точки зрения экологического и практического значения.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.7.2 Вариативная часть Дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Микробиология природных углеводов» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана со следующими дисциплинами: «Микробиология и вирусология», «Науки о Земле», «Биоиндикация и

	биотестирование», «Экология и рациональное природопользование», а также с разделами дисциплин «Ботаника» и «Зоология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Учебный курс «Микробиология природных углеводородов» является в дальнейшем основой при изучении дисциплин: «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специальных практик по микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Геологическое строение Земной коры.
2. Трансформация и состояние природных компонентов в современном виде недр земной коры.
3. Преобразования и континентальной и океанической биологической материи в геологическом развитии планеты.
4. Происхождение природных источников энергии.
5. Использование и эксплуатация природных источников энергии.
6. Методы использования энзиматической активности отдельных участков метаболической системы микробной клетки для осуществления химических превращений экзогенных веществ.
7. Методы использования биохимической активности отдельных участков метаболической системы микробной клетки для осуществления химических превращений экзогенных веществ.
8. Методы использования генетической активности отдельных участков метаболической системы микробной клетки для осуществления химических превращений экзогенных веществ.
9. Углеводородокисляющие микроорганизмы – перспективные объекты экологической и промышленной биотехнологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- принципы формирования комплексов аналитических приборов под определенные методы, цели и задачи; - основные принципы и процессы формирования гео- и биосферы в целом, биогенной теории образования природных углеводородов в частности; - современные геологические, топографические методы исследования
--------------	---

	окружающей среды, в том числе, владеет материалами исследований, полученными с помощью космических технологий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - комплектовать и настраивать сформированные лаборатории с целью получения исследовательских и эксплуатационных наблюдений; - определять ведущие процессы формирования и изменения гео и биосферы с учетом антропогенного фактора, на примере округа в частности; - интерпретировать и анализировать взаимосвязь геологических и биосферных процессов с формированием перспективных исследований
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами получения, анализа и интерпретации полученных результатов; - методами и методологией мониторинга био, гео, гидро сферы, анализом и отображением полученных результатов; - умением формировать, анализировать и защищать подготовленную документацию по направлению исследований и хозяйственной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Медико-биологические проблемы

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 18 » 04 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____

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

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Медико-биологические проблемы» является приобретение студентами представлений о проблемах молекулярно-генетического уровня организации живого и ведущей роли естествознания для прогресса медицинской науки.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.8.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Медико-биологические проблемы» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении общебиологических дисциплин подготовки бакалавров: «Общая биология», «Зоология», «Иммунология», «Микробиология и вирусология»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина является основой при изучении курсов, связанных с профессиональной деятельностью: «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия», «Медицинская микробиология». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для

	приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и научно-исследовательских практик по микробиологии.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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

ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Биология – как условие прогресса медицинской науки и здравоохранения.
2. Свойства нуклеиновых кислот как основа их генетических функций.
3. Понимание молекулярно-биологических механизмов опухолевого роста.
4. Расшифровка механизмов онтогенеза.
5. Иммунный ответ как важнейший компонент гуморальной регуляции компенсаторной гипертрофии.
6. Структурно-функциональная организация, объем приспособительных возможностей и выживаемость отдельных особей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	свойства и строение биологических объектов всех царств, особенности морфологии разных таксономических групп (животные, растения, микроорганизмы); принципы, основные понятия и проблемы биологической этики, морально-этические проблемы генетической инженерии и использования ГМО; знает социальные, медицинские, социально-правовые и экологические проблемы, относящихся ко всем живым организмам; знает основные средства при оказании первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях
Уметь	применять базовые биологические знания в освоении и решении основных медико-биологических проблем, обосновывать направления и методы решения современных вопросов в генетике и селекции, связанных с биобезопасностью; применять приемы первой медицинской помощи при химических, термических ожогах, при отравлении химическими веществами
Владеть	этическими, морально-нравственными принципами отношения биоэтики к жизни, понимает здоровье как совокупность физического, психического и социального благополучия; имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; основными методами для изучения физиологической и биохимической активности биологических объектов; приемами методов защиты от биологической опасности

Аннотация рабочей программы дисциплины
Цитология и систематика микроорганизмов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«20» 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЦИТОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА
МИКРООРГАНИЗМОВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



канд.биол.наук, доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии



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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Цитология и систематика микроорганизмов» является приобретение студентами представлений об основах строения, жизнедеятельности, экологии и систематике микроорганизмов, в т.ч. бактерий, грибов, простейших, вирусов на всех уровнях организации (молекулярном, клеточном, популяционном), их взаимоотношениях с окружающей средой.

Место дисциплины в структуре ОП

1.

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.15 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Цитология и систематика микроорганизмов» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Биогеохимические циклы и

микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия», «Промышленная микробиология».

Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специализированных практик по микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Цитология микроорганизмов как наука, её связь с другими науками. Цитологические методы исследования.
2. Организация и функции структур прокариотной клетки.
3. Морфологическая дифференциация и уровни клеточной организации прокариот и эукариот.
4. Общие черты химической организации и биохимических функций прокариотной и эукариотной клетки.
5. Современная систематика вирусов.
6. Современная систематика прокариот.
7. Систематика грибов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- аспекты разнообразия биологических объектов, в том числе микроорганизмов; - принципы клеточной организации биологических объектов; - что на производстве нужно уметь применить имеющиеся базовые знания
Уметь	- систематизировать, понимать роль микроорганизмов для устойчивости биосферы и схематически изображать; - применять основы биофизики и биохимии для анализа и изображения мембранных процессов; - применять общепрофессиональные знания на практике;
Владеть	- методами описания, культивирования, идентификации биологических объектов; - современными методами изучения молекулярных механизмов жизнедеятельности; - методами современной биологии, в частности, микробиологическими методами исследования

Аннотация рабочей программы дисциплины
Экологическая иммунология и иммунохимия

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
и технических Дренин А.А.
« 17 » 10 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ И ИММУНОХИМИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

канд.биол.наук, доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Экологическая иммунология и иммунохимия» является приобретение студентами представлений о наиболее общих закономерностях организации, функционирования и регуляции иммунной системы на примере некоторых представителей беспозвоночных, рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Изучение влияния факторов окружающей среды на иммунную систему.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.14 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Изучение основ экологической иммунологии и иммунохимии базируется на курсах экологии, физиологии, цитологии, зоологии, эмбриологии, генетики, биохимии, микробиологии и молекулярной биологии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специализированных практик по микробиологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, биотехнологии, молекулярного моделирования;

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Принципы экологического подхода к изучению иммунологической реактивности.
2. Иммунологическая реактивность в различных климатогеографических зонах.
3. Влияние на иммунологическую реактивность химических веществ.
4. Влияние на иммунологическую реактивность некоторых физических факторов внешней среды.
5. Ионизирующая радиация как экологический фактор и ее влияние на иммунологическую реактивность.
6. Экологическая иммунология: проблемы и перспективы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- что базовые знания в области физики и химии будут использоваться в профессиональной деятельности;- особенности мембранных процессов и молекулярные механизмы жизнедеятельности;- основы биотехнологических и биомедицинских производств- как использовать нормативные документы по технике безопасности работы
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- использовать экономическую грамотность для составления схем, таблиц, диаграмм по данной дисциплине;- применять принципы клеточной организации для анализа биологических объектов;- применять знания биотехнологии и молекулярного моделирования для анализа клеточных и тканевых структур;- оценить биобезопасность продуктов биомедицинских производств
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- современными биофизическими и биохимическими методами изучения биологических объектов;- современными молекулярно-генетическими методами исследования;- современными методами, используемыми в геномной инженерии и молекулярной биологии;- методами оценки биобезопасности продуктов биотехнологических производств

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Прикладная микробиология и биохимия**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
А.А. Дреин
« 17 » ИЮНЬСКИХ 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ПРИКЛАДНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И
БИОХИМИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: _____ канд.биол.наук, доцент А.И. Фахрутдинов

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

Заведующий кафедрой
микробиологии _____ канд.биол.наук, доцент Т.Д. Ямпольская

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Прикладная микробиология и биохимия» является знакомство с основными практическими приложениями современной микробиологии и биохимии. Разностороннее освещение практического значения микроорганизмов и разнообразных биохимических процессов для человека в различных областях.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.18 Вариативная часть Обязательная дисциплина
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Прикладная микробиология и биохимия» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами: «Биохимия и молекулярная биология» «Микробиология и вирусология», «Цитология и гистология», а также с разделами дисциплин «Ботаника» и «Зоология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	<p>«Прикладная микробиология» является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Спецпрактикум по профилю Микробиология», «Эволюция микроорганизмов», «Нанобиотехнологии».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственной и преддипломной практик по микробиологии, подготовки выпускной квалификационной работы.</p>
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Формирование прикладной микробиологии. Исторический аспект. Основные направления прикладной микробиологии.
2. Медицинская микробиология. Основы учения об инфекции. Группы санитарно-показательных микроорганизмов.
3. Микроорганизмы в охране окружающей среды. Ремедиация загрязненных объектов окружающей среды.
4. Роль микроорганизмов в сельском хозяйстве.
5. Значение микроорганизмов в промышленности.
6. Ферменты.
7. Структура ферментов.
8. Структура и обмен нуклеиновых кислот.
9. Биосинтез ДНК - репликация ДНК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- морфофизиологические особенности различных групп микроорганизмов, уровни взаимодействия с окружающей средой, патогенность и геннобиохимические перспективы использования; - современные морфологические, физиологические и генетические методы выделения, идентификации и использования микроорганизмов
Уметь	- определить возможности использования различных групп микроорганизмов в хозяйственной деятельности и биохимическом производстве; - определять возможность использования микроорганизмов в зависимости от их свойств в интересах хозяйственной деятельности и биохимического производства;
Владеть	- основными методами внедрения и использования микроорганизмов с оценкой их эффективности и перспектив использования в хозяйственной деятельности и биохимическом производстве; - комплексом методов по оценке морфологических свойств микроорганизмов для формирования коллекции перспективных промышленных штаммов микроорганизмов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Эволюция микроорганизмов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
«18» 05 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЭВОЛЮЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

канд.биол.наук, доцент Т.Д. Панькова

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Эволюция микроорганизмов» является приобретение студентами представлений об этапах эволюции микроорганизмов, изменении морфологии, физиологии обмена веществ в процессе эволюции на клеточном и молекулярно-генетическом уровне.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.10.1 Вариативная часть Дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Эволюция микроорганизмов» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически связана с дисциплинами: «Цитология и систематика микроорганизмов», «Генетика», «Микробиология и вирусология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Учебный курс является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия»,

	<p>«Промышленная микробиология».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специальных практик по микробиологии.</p>
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Общая характеристика мира живых существ
2. Стратегия жизни микроорганизмов. Приспособление, прогресс и энергетическое обеспечение.
3. Свойства живых организмов.
4. Вопросы происхождения жизни.
5. Происхождение эукариотической клетки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые характеристики по разнообразию биологических объектов, роль биоразнообразия для устойчивости биосферы; - основные закономерности и достижения генетики; - эволюционные идеи в биологическом мировоззрении
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы наблюдения, описания культивирования биологических объектов; - применять базовые представления об основных закономерностях селекции, геномике; - обосновать роль микро- и макроэволюции в биологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами идентификации и классификации биологических объектов; - современными молекулярно-генетическими методами исследования; - современными биологическими методами исследования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Спецпрактикум по профилю «Микробиология»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук

Дренин А.А.
« 18 » 05 2016



Аннотация рабочей программы дисциплины **СПЕЦПРАКТИКУМ ПО ПРОФИЛЮ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

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

 _____ канд.биол.наук, доцент Т.Д.Панькова

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

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Спецпрактикум по профилю «Микробиология»» является освоение методов микробиологического, бактериологического, биохимического, иммунологического анализов для исследований микроорганизмов различных групп.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.12 Вариативная часть Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения «Микробиологии и вирусологии», «Биохимии и молекулярной биологии», «Генетики», «Цитологии и систематики микроорганизмов», «Санитарной микробиологии» и др.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных, научно-исследовательских практик по микробиологии, подготовки выпускной квалификационной работы
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

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

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

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

ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Иммунохимические методы анализа в микробиологии.
2. Основы гидробиологии
3. Микробиологическая очистка сточных вод
4. Методы определения состава и активности почвенных микроорганизмов.
5. Иммунологические методы исследования и их практическая значимость.
6. Методы исследований водных экосистем
7. Получение ферментативных препаратов с использованием микроорганизмов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методы наблюдения, идентификации и классификации микроорганизмов (бактерий, грибов, водорослей, простейших, вирусов), современные методы работы с биологическими объектами, основы биотехнологических и биомедицинских производств, основы нанобиотехнологии, теоретические основы поддержания промышленных свойств микроорганизмов; устройство и принципы работы основного измерительного оборудования, оборудования для подготовки стерильного материала; основные формы, протоколы, заключения для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности, основные закономерности живого мира; принципы существования биосферы
--------------	--

<p>Уметь</p>	<p>излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности, промышленной микробиологии, микологии и вирусологии, генной инженерии; применять знания в освоении и создании новых биологических технологий в хозяйственных и медицинских целях, использовать экспериментальные методы работы и применять аппаратуру и оборудование в полевых и лабораторных условиях, выполнять элементарную калибровку приборов (непосредственно перед работой); оценивать конечные результаты продукции биологических технологий, применять на производстве знания общепрофессиональной подготовки</p>
<p>Владеть</p>	<p>микробиологическими и биохимическими методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации); комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов экспериментальной микробиологии, иммунологии, биохимии и экологии; навыками работы с современной аппаратурой; владеет комплексом биотехнологических методов культивирования микроорганизмов в промышленности, навыками эксплуатации оборудования в полевых и лабораторных условиях, методами и графическими приемами представления результатов исследований, методами молекулярно-генетического уровня</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины
Микология

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **МИКОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель: _____

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

Заведующий кафедрой
микробиологии _____

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Микология» является приобретение знаний студентами о грибах как компоненте биологического разнообразия, занимающий ключевое место в превращении органических соединений, получение знаний о сапрофитных и патогенных для человека, животных и растений грибах, их биологии, распространении и роли биогеоценозах.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.9.2 Вариативная часть Дисциплины по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения «Микробиологии и вирусологии», «Ботаники», «Экологии растений и грибов», «Генетики», «Цитологии и систематики микроорганизмов», «Биохимии и молекулярной биологии» и др.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для освоения таких дисциплин как «Экология микроорганизмов», «Промышленная микробиология и биотехнология», «Прикладная микробиология и биохимия», «Медицинская микробиология»; для прохождения специализированных практик, подготовки выпускной

	квалификационной работы; для приобретения умений и навыков профессиональной подготовки квалифицированных кадров лабораторий соответствующего профиля.
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Общие аспекты микологии
2. Морфология и ультраструктура грибов
3. Биохимия грибов и наследственность
4. Прикладная микология
5. Медицинская и ветеринарная микология
6. Систематика грибов и грибоподобных организмов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	происхождение и эволюцию грибов, роль в экосистемах; знает систематику и классификацию грибов, свойства и строение грибов, особенности морфологии разных таксономических групп, жизненные потребности и образ жизни грибов, современные методы работы с биологическими объектами, принципы, основные понятия и проблемы биологической этики, морально-этические проблемы генетической инженерии и использования ГМО; знает социальные, медицинские, социально-правовые и экологические проблемы, относящихся ко всем живым организмам
Уметь	анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания для поддержания устойчивости биосферы, применять знания в области промышленной микробиологии и микологии, генной инженерии; в освоении и создании новых биологических технологий в хозяйственных и медицинских целях; использовать экспериментальные методы работы в лабораторных и полевых условиях; обосновывать направления и методы решения современных проблем в генетике и селекции, связанные с вопросами биобезопасности
Владеть	методами выделения и культивирования грибов; навыками и методами морфологических и таксономических исследований грибов; комплексом методов изучения физиологической и биохимической активности грибов; методами изучения генетики грибов; этическими, морально-нравственными принципами отношения биоэтики к жизни, понимает здоровье как совокупность физического, психического и социального благополучия; имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Нанобиотехнологии**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 16 » 20 16 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:

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

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

Заведующий кафедрой
микробиологии

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Нанобиотехнологии» является формирование системных знаний по биологическим аспектам применения современных нанотехнологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в нанобиотехнологии и наномедицине.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.10.2 Вариативная часть Дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Дисциплина «Нанобиотехнологии» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении биологии, естествознания, общебиологических дисциплинах подготовки бакалавров. Логически эта дисциплина связана с дисциплинами профессионального цикла: «Биохимия и молекулярная биология» «Микробиология и вирусология», «Цитология и гистология», а также с разделами дисциплин «Ботаника» и «Зоология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	<p>Учебный курс «Нанобиотехнологии» является в дальнейшем основой при изучении дисциплин: «Биогеохимические циклы и микроорганизмы», «Экология микроорганизмов», «Прикладная микробиология и биохимия».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специальных практик.</p>
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в биологические нанотехнологии и методы изучения наноструктур
2. Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике
3. Биомедицинские наноматериалы и нанотоксикология
4. Нанотехнологии в генодиагностике и генотерапии
5. Нанотехнологические аспекты адресной доставки диагностических и лекарственных препаратов к органам-мишеням
6. Природоохранные нанобиотехнологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	теоретические основы нанобиотехнологий и наномедицины; принципиальное значение нано-размерности; базисные физико-химические свойства, основные направления практического применения углеродных, полимерных и липидных наночастиц, наноструктурированных материалов и их практическое значение в биологии и медицине; принципы создания биосенсоров и микрочипов, их применение в диагностике заболеваний и мониторинге окружающей среды; основы нанотоксикологии и биобезопасности
Уметь	применять методы культивирования биологических объектов, интерпретировать данные литературы по современным нанобиотехнологиям, применять на практике базовые методы нанобиотехнологий, применяющиеся в диагностике и мониторинге (флюоресцентная микроскопия, диск-электрофорез, ПЦР-амплификация, рестрикционный анализ, электрофоретический анализ ДНК и полипептидов), применять основы нанотехнологической визуализации.
Владеть	базовой терминологией, применяющейся в нанотехнологиях, способностью оценивать биобезопасность нанобиотехнологий, базовыми биотехнологическими навыками, методами наблюдения и описания биологических объектов, методами изучения клеточной организации, навыками флюоресцентной микроскопии; основными методами, применяющимися в нанотехнологических экспериментах (структурные, аналитические) навыками публичного выступления по нанобиотехнологической тематике.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Библиография и Web-ресурсы**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 13 » 06 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **БИБЛИОГРАФИЯ И WEB-РЕСУРСЫ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:
Зав. отделом НБ СурГУ



Т.Б. Думова

Директор НБ СурГУ



В.Н. Шевченко

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Научить студентов самостоятельно работать с большим массивом информации, освоить быстрый поиск по библиографическим и полнотекстовым базам данных информационных центров России и библиотек в сети Интернет, систематизировать и оформлять полученные результаты поиска, использовать основные правила библиографической записи документов в соответствии с государственными стандартами

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.1 Вариативная часть. Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	В структуре общей образовательной программы вуза курс «Библиография и Web-ресурсы» строится на синтезе достижений нескольких научных дисциплин: информатики, библиотековедения, библиографии, прикладной лингвистики, документоведения, делопроизводства. Изучение дисциплины позволяет привлечь студентов в библиотеку, сделать их грамотными читателями, которые, используя информационные ресурсы Научной библиотеки, методом самообразования повышают свои профессиональные компетенции. Дисциплина «Библиография и Web-ресурсы» носит прикладной характер и дает возможность студентам рационально организовать свою самостоятельную работу в вузе. Она помогает обучающимся сэкономить время и интеллектуальные затраты на поиск и переработку учебной и научной информации, прививая им культуру умственного труда.

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Полученные в процессе освоения курса умения ориентироваться в мировом информационном пространстве, навыки работы с большими массивами информации, владение информационной культурой в целом, необходимы студентам при подготовке письменных работ: докладов, рефератов, курсовых и дипломных проектов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Библиотека-центр информационного обеспечения деятельности студентов
2. Источники научной информации Виды и типы документов
3. Государственная система научно-технической информации в России
4. Библиография как область научно-практической деятельности
5. Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Методика научно- информационного поиска.
6. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Российские и зарубежные базы данных. Электронные библиотечные системы
7. Базы данных по естественным наукам
8. Источники информации сети Интернет
9. Оформление результатов исследовательской работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав и структуру современных документальных потоков, закономерности их функционирования, принципы работы Государственной системы научно-технической информации; - справочно-правовые системы; - рациональные приемы и способы самостоятельного ведения поиска информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса в вузе; - отраслевые ресурсы Интернет по избранной специальности; поисковые машины и энциклопедии on-line-доступа.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно вести поиск информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса в вузе;

	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно заимствовать у других авторов цитаты, идеи, таблицы, схемы, иллюстрации; оформлять на все заимствования библиографические ссылки; выбирать и использовать разные виды ссылок; - составлять аналитический обзор литературы по теме со своими выводами; использовать преимущества разных видов научных документов: монографий, сборников научных статей, материалов научных конференции, авторефератов диссертаций, статей из научных журналов и продолжающихся изданий, препринтов, депонированных рукописей; - подготовить информационный запрос для ввода его в автоматизированную информационно-поисковую систему.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, умением воспринимать, обобщать, анализировать, сравнивать, сопоставлять, систематизировать информацию, делать прогнозы развития, соотносить полученные результаты с поставленной целью; - культурой оформления учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права; - культурой чтения изучаемых научных текстов, гипертекстов, навыками их аналитико-синтетической переработки: составления библиографических описаний, аннотаций, рефератов, обзоров научной литературы, культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов; - стратегией поиска информации в машиночитаемых база данных; использовать прикладные программные средства обработки текстовой, табличной, графической информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



И.о. директора института ИИТЭ

Ю.Ю. Петрова

«22» 09 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Профиль (магистерская программа) Микробиология
Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения (очная, заочная) очная

Составитель программы:  Майстренко Е.В.

Ф.И.О. (подпись)

«22» 09 2016 г.

Заведующий кафедрой  д.тех.н., профессор Исаков Г.Н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 09 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается овладение личностью общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности и для успешного решения профессиональных задач, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Место дисциплины в структуре ОП: Б1.Б.22. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении естествознания, биологии, химии, природоведения, основ экологии, основам безопасности жизнедеятельности. Знания, полученные при освоении данной дисциплины,

необходимы для приобретения умений и навыков при проведении лабораторных и практических занятий по общебиологическим дисциплинам, а также в период прохождения производственных и специализированных практик и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК - 9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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;

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в безопасность. Нормативные документы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера.
2. Физиология труда. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.
3. Идентификация, воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
4. Идентификация, воздействие на природную среду вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. Защита природной среды от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения
5. Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ. Биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного характера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию ЧС естественного и техногенного характера, виды опасностей при различных ЧС, особенности влияния различных видов опасностей на организм человека; - основные техносферные факторы, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них; - законодательные и правовые акты в области организации и техники безопасности работ, требования к безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей; - идентифицировать основные техносферные факторы, влияющие на природную среду и человека в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оказания первой помощи при различных видах поражений; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; способами обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
 И.о. директора Института
 естественных и технических наук
 Петрова Ю.Ю.
 « 22 » 09 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОФИЗИКА**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: д.биол.н., д.физ.-мат.н., проф. Еськов В.М.

Заведующий кафедрой: д. биол.н., проф. Филатов М.А.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Целями освоения дисциплины «Биофизика» является: сформировать у студентов представления о теоретических основах и основных методах кинетики и термодинамики биологических процессов, об основах и методах математического моделирования биологических процессов, о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, представлений о биофизике мембранных процессов, структуре и функционировании биологических мембран, основных методах исследования мембранных процессов, о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, основных методах радиационной биофизики, а также применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.15.2 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Биофизика» относится к дисциплинам базовой части основной образовательной программы по направлению 06.03.01 «Биология». Дисциплина «Биофизика» является аккумулирующей дисциплиной базовых фундаментальных дисциплин, предполагает знание курсов по биологическим направленностям. Программа имеет интегрально-прикладной характер.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «Биофизика» углубляет и дополняет отдельные дисциплины, такие как: «Общая биология», «Математические методы в биологии», «Химия», «Микробиология» и дисциплин профессиональной направленности. Дисциплина «Биофизика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении химии, физики, биологии, математики, и является в дальнейшем основой при изучении специализированных дисциплин данного профиля: «Экологическая биофизика», «Основы биоинформатики», «Моделирование и прогнозирование в биологии».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел 1. Предмет и задачи биофизики.

Раздел 2. Теоретическая биофизика. Биофизика сложных систем. Кинетика биологических процессов. Методы теории хаоса и синергетики в биофизике.

Раздел 3. Термодинамика биологических процессов.

Раздел 4. Молекулярная биофизика.

Раздел 5. Биофизика клеточных процессов.

Раздел 6. Биофизика сократительных систем.

Раздел 7. Биофизика рецепции.

Раздел 8. Биофизика фотобиологических процессов.

Раздел 9. Радиационная биофизика

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	теоретические основы, современные проблемы и достижения физики, химии, биологии, биофизики, наук о Земле в жизненных ситуациях; -механизмы саморегуляции клеточных и мембранных процессов; -теоретические основы и правила составления научно-технических проектов и отчетов; -современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации; -основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.
Уметь	-применять сумму теоретических знаний в области наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; нести ответственность за свои решения; -применять теоретические знания в области молекулярных механизмов жизнедеятельности и микробиологии; -работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.
Владеть	-экономической грамотностью и базовыми знаниями в области биологии; -методами математического моделирования биологических процессов; -программированием и компьютерной обработкой результатов экспериментов; -методами создания базы экспериментальных биологических данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
« 22 » 09 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: д.биол.н., д.физ.-мат.н., проф. Еськов В.М.

Заведующий кафедрой: д. биол.н., проф. Филатов М.А.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Целями освоения дисциплины «Биофизика» является: сформировать у студентов научного мировоззрения в познании окружающей действительности, а также применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач: обработке полученных данных при исследованиях в ботанике, зоологии микробиологии, почвоведении и других биологических дисциплинах; программировании и моделировании на ЭВМ различных биопроцессов, а также прогнозирование развития биосистем; использование современных методов статистической обработки данных (с использованием компьютеров и Нейро-ЭВМ), методов теории хаоса-самоорганизации в биологических исследованиях.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.7.2 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к дисциплинам базовой части основной образовательной программы по направлению 06.03.01 «Биология». Дисциплина «Математические методы в биологии» является аккумулирующей дисциплиной базовых фундаментальных дисциплин, предполагает знание курсов по биологическим направленностям. Программа имеет интегрально-прикладной характер.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «Математические методы в биологии» углубляет и дополняет отдельные дисциплины, такие как: «Общая биология», «Моделирование и прогнозирование в биологии», «Микробиология» и дисциплин профессиональной направленности. Дисциплина «Математические методы в биологии» базируется на знаниях и

<p>умениях, полученных при изучении химии, физики, биологии, математики, и является в дальнейшем основой при изучении специализированных дисциплин данного профиля.</p>

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

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

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел 1. Детерминистские, стохастические и хаотические процессы в природе. Их описание в рамках современной математики.

Раздел 2. Преимущества и недостатки детерминистского подхода. Основные принципы построения классической (детерминистской) теоретической биологии.

Раздел 3. Понятие о компартментно-кластерном моделировании. Компартментно-кластерный подход в описании биопроцессов.

Раздел 4. Описание стохастических процессов в биологии. Соотношение между детерминистскими и стохастическими подходами. Преимущества и недостатки этих подходов.

Раздел 5. Вероятность и статистическое моделирование. Параметрические и непараметрические методы статистического анализа в зависимости от типа распределения. Распределение Стьюдента. Доверительный интервал. Критерии Вилкоксона и Лиллиефорса.

Раздел 6. Линейный регрессионный анализ. Понятие об уравнении регрессии. Расчет коэффициента корреляции.

Раздел 7. Элементы дисперсионного анализа. Использование статистических методов в имитационном моделировании.

Раздел 8. Перспективы развития и применения математических методов в биологии. Методы идентификации моделей: феноменологический и голографический. Нейрокомпьютерный анализ в идентификации параметров порядка для биосистем.

Раздел 9. Элементы теории хаоса-самоорганизации. Принципы организации биосистем. Квазиаттракторы и матрицы межаттракторных расстояний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	-основные принципы и закономерности в организации природы на атомно-молекулярном, клеточно-организменном и космологическом уровнях.
Уметь	-объяснить структурную и функциональную организацию биологических объектов; -экспериментально показать и объяснить явление синергизма в биосистемах.
Владеть	-основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; - расчетом корреляционных и регрессионных зависимостей любого биологического объекта.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы общей химии



Аннотация рабочей программы дисциплины **ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ХИМИИ**

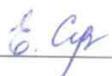
Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:





канд.хим.наук, доцент Е.В. Севастьянова

ст.преподаватель В.А. Цейтлин

Заведующий кафедрой
химии



д-р.хим.наук профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины "Основы общей химии" является приобретение теоретических знаний в области химии, изучение основных закономерностей поведения химических систем, а также умений применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.10.1 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении химии, биологии, естествознания, природоведения и основ экологии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Основы общей химии» является предшествующей для дисциплин: «Биохимия», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Строение атома и химическая связь.
2. Энергетика химических реакций.
3. Химическая кинетика и катализ.
4. Растворы.
5. Химическое и фазовое равновесие.
6. Химия элементов и их соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- сущность химических реакций и процессов, протекающих в биологических системах;- основные закономерности, определяющих строение, свойства и превращения веществ;- основы химии и свойства химических элементов и их соединений;- свойства воды и водных растворов, способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации;- теоретические основы расчетов и методов анализа в биологии (титриметрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический).
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;- проводить необходимые расчеты с помощью известных формул и уравнений;- прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ;- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;- пользоваться справочной литературой по химии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- знаниями по химии для принятия обоснованных решений в научно-исследовательской или производственной деятельности;- основными элементарными методами химического исследования веществ и соединений;- современной научной аппаратурой, навыками ведения химического эксперимента.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы органической химии**

УТВЕРЖДАЮ:
И.О. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
« 23 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Заведующий кафедрой химии

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса органической химии, как учебной дисциплины, для студентов биологов, является ознакомление с важнейшими классами органических соединений, особенностями их пространственного и электронного строения, реакционной способности, взаимными превращениями. Особое внимание уделяется роли органических соединений в живой природе, повышению уровня теоретической подготовки студентов биологических специальностей за счет изучения основ органической химии, что позволит максимально эффективно использовать современные методы органического анализа и синтеза для решения профессиональных задач в области биологии и биохимии.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических и методологических основ органической химии;
- освоение практических методов работы с органическими соединениями и их композициями.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.10.3 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося дисциплина «Основы органической химии» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении химии, биологии, естествознания, природоведения и основ экологии, а так же цикле естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Б1.Б.10 химия (основы общей химии, основы аналитической химии, основы физической, ВМС и коллоидной химии), читаемых в 1-3 семестрах.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

	<p>(модуля) необходимо как предшествующее Освоение дисциплины «Органическая химия» необходимо для изучения последующих дисциплин «Биохимия и молекулярная биология», «Биохимия клетки», «Физиология растений» и для глубокого понимания химических основ протекания сложных биохимических процессов.</p>
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Предмет органической химии, ее связь с биологией. Основные положения теории химического строения.
2. Структура и реакционная способность ациклических углеводов, алканов, алкенов, алкадиенов и алкинов.
3. Структура и реакционная способность циклических углеводов: циклоалканов и аренов
4. Галогенпроизводные углеводов.
5. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты, фенолы.
6. Альдегиды и кетоны.
7. Карбоновые кислоты и их производные.
8. Нитропроизводные и амины. Диазо- и азосоединения.
9. Гетероциклические соединения.
10. Полифункциональные соединения. Аминокислоты. Белки. Углеводы. Нуклеиновые кислоты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	основы современных теорий в области органической химии и способы их применения для решения профессиональных задач в области биологии и биохимии. строение и наиболее характерные химические свойства основных классов органических соединений (углеводороды, галогенпроизводные, спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, азотсодержащие и гетероциклические соединения).
Уметь	выбирать оптимальные пути и методы синтеза и анализа органических соединений, определение констант, подготовку образцов для физико-химических исследований, обсуждать результаты исследований; ориентироваться в современной литературе по органической химии, пользоваться справочной литературой.
Владеть	навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций; навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов, методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Биохимия и молекулярная биология**

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.

« 09 » 20 16 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ
БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Заведующий кафедрой химии



д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных классов органических соединений, входящих в состав живой материи, процессов их обмена, общих принципов регуляции метаболизма.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение знаниями о структуре и функциях белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, метаболизме этих веществ, регуляции метаболических процессов ;
- формирование представления о взаимосвязи метаболических путей в организме;
- формирование навыков самостоятельного решения практических задач;
- подготовка студентов к последующему освоению дисциплин биологического направления.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.15.3 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося В качестве предпосылочных знаний для освоения данной дисциплины необходимы: основы общей химии, основы органической химии, основы аналитической химии, основы физической, высокомолекулярных соединений, коллоидной химии и другие.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее. Освоение дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» необходимо для изучения последующих дисциплин «Биохимия

	клетки», «Введение в биотехнологию», «Промышленная микробиология и биотехнология», «Иммунология», «Медицинская микробиология», «Физиология растений» и для глубокого понимания химических основ протекания сложных биохимических процессов.
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

ОПК-11: способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, биотехнологии, молекулярного моделирования.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в курс биохимии
2. Основные классы органических соединений, входящих в состав живой материи
3. Ферменты. Витамины и коферменты
4. Обмен нуклеиновых кислот
5. Обмен белков
6. Обмен углеводов
7. Обмен липидов
8. Взаимосвязь метаболических процессов. Общие принципы и уровни регуляции обмена веществ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- структуру и функции белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот метабо- лизм этих веществ, регуляцию метаболических процессов; -пути взаимосвязи различных обменных процессов в клетке и в организме; - методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; - правила организации самостоятельной работы по дисциплине.
Уметь	- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - использовать базовые знания о структуре и функциях белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, метаболизме этих веществ для решения практических задач профессиональной деятельности; -правильно использовать биохимические понятия и термины, методы теоретического и экспериментального исследования; использовать теоретические знания для решения практических задач.
Владеть	- навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой; -навыками решения ситуационных задач; -навыками проведения лабораторного эксперимента и анализа его данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
2016 г.

«*СОЦИОЛОГИЯ*»
Аннотация рабочей программы дисциплины

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

Бутенко Н.А.

Заведующий кафедрой:

Мархинин В.В.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Формирование у студентов компетентности в содержании теоретических основ социологической науки, а также в прикладных исследовательских вопросах, информационной мобильности, свободного владения социологическими методами, инструментарием, первичным анализом в условиях социальных организаций.

В процессе осуществления этих целей предполагается решение следующих задач:

формировать у студентов **личностные качества**:

- внутреннюю творческую свободу;
- умение работать индивидуально и в коллективе;
- умение критически осмысливать и анализировать происходящие социально-экономические и политические события;
- формирование собственной точки зрения (видения событий), и самостоятельная критическая выработка отношения, самоанализ (особенно профессиональных действий);

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.1.2 Вариативная часть. Дисциплины по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Социология» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу как вариативная часть. «Социология» является дисциплиной, которая предназначена для гуманитарного и социального образования студентов наряду с такими дисциплинами как «Философия»,

	«История», «Культурология». При анализе целей и содержания социально-гуманитарных дисциплин в данном курсе осуществляется дополнительная систематизация гуманитарных, социальных и экономических знаний студентов, осознание их базовых содержаний разных уровней, усвоение законов развития общества.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «социология» является условием для овладения знаниями таких дисциплин как «история» «культурология», знания которых продолжают формировать мировоззрение студентов путем актуализации гностических, этических и эстетических способностей учащихся.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Социология как научная дисциплина
2. История западной и российской социологии
3. Методика проведения социологического исследования
4. Социальная структура общества и социальные институты
5. Социология личности
6. Отраслевые социологии: социология конфликта, социология семьи, социология биологии и экологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- структуру общества как сложной системы; - особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека; - основные социологические концепции и соответствующую проблематику ; - основные теории, направления, проблемы и методы социологии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; - предмет и специфику социологии как формы мировоззрения и ее связь с биологией и экологией; - основные этапы развития социологии; - основные подходы к историческому развитию общества; - основные способы коммуникации в устной и письменной форме.
Уметь	- корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики; - выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с

	<p>учетом ее специфики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать различные социальные проблемы с использованием социологической терминологии и социологических подходов; использовать положения и категории социологии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных, с проблемами экологии и биологии; - ориентироваться в основных положениях социологии и опираться на них в своей повседневной и профессиональной деятельности, связанной с биологией и экологией. - анализировать социологические теории; - анализировать основные этапы и закономерности развития общества; - применять различные способы коммуникации в коллективе; - применять основные способы межличностного и межкультурного взаимодействия.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлением эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; - преодолением барьеров межкультурного общения и его оптимизации; - применением эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций; - методами познания социально-значимых проблем биологии и экологии - навыками формирования гражданской позиции по основным проблемам исторического развития; - навыками коммуникации в устной и письменной форме; - навыками межличностного и межкультурного взаимодействия.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
Петрова Ю.Ю.

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Профиль (магистерская программа) **Микробиология**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы: к.п.н., доцент, зав. кафедрой ФК Пешкова Н.В.

«23» 09 2016 г.

Заведующий кафедрой: к.б.н., доцент Ямпольская Т.Д.

«26» 09 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет __ зачетных единиц, 328 часов

Цель дисциплины – формирование кинезиологической компетентности студентов, 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности». Для студентов 2-3 курса – сформированная система знаний по учебной дисциплине «Физическая культура».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	-

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОК- 8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Основные дидактические единицы (разделы) (1-2 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной, подготовительной и специальной медицинской группе):

12. Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности.
13. Общая физическая подготовка.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-6 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной группе)

3. Теоретическая, технико-тактическая подготовка в избранном виде спорта / виде двигательной активности.
4. Общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта / виде двигательной активности.
5. Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта.
- 5/1. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности.
6. Основы профессионально-прикладной физической подготовки.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-6 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе)

14. Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности.
15. Основы общей и специальной физической подготовки в избранном виде двигательной активности.
16. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и двигательной активности.
17. Основы профессионально-прикладной физической подготовки.

Основные дидактические единицы (разделы) (1-6 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий)

1. Рекреация и общая физическая подготовка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- средства и методы самопознания физического потенциала; - основы организации самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью; - 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; - правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
Уметь	самостоятельно подбирать и 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	опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины



Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Профиль (магистерская программа) **Микробиология**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы: к.п.н., доцент, зав. кафедрой ФК Пешкова Н.В.

«23» 09 2016 г.

Заведующий кафедрой: к.б.н., доцент Ямпольская Т.Д.

«26» 09 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Цель дисциплины – 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.23 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	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
	Прикладная физическая культура

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Основные дидактические единицы (разделы) (1-2 семестр, для всех групп студентов, выделяемых по состоянию здоровья):

1. Физическая культура в профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра.
2. Основы здорового образа жизни студента. Физкультурно-спортивная деятельность как фактор обеспечения здоровья.
3. Основы физических упражнений в различных видах двигательной активности. Методика составления комплексов ОРУ.
4. Методы самоконтроля физического развития.
5. Методы самоконтроля функционального состояния кардиореспираторной системы.
6. Методы самоконтроля физической работоспособности.
7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта.
8. Эргономические требования к организации учебного труда студента.
9. Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции.
10. Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки.
11. Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомления глаз.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной группе)

1. Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса.
2. Организация и методика проведения учебно тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности.
3. Оценка специальной физической и технической подготовленности в избранном виде двигательной активности.
4. Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности.
5. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе)

1. Особенности организации оздоровительного учебно-тренировочного занятия в режиме дня.
2. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранной нозологии.
3. Особенности организации рационального питания в режиме учебного дня.
4. Основы разработки индивидуальной оздоровительной программы.
5. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий)

1. Оздоровительные программы. Методика составления оздоровительной программы в соответствии с нозологией.
2. Особенности организации рекреационно-оздоровительного занятия. Методика проведения рекреационно-оздоровительного занятия.
3. Оценка психоэмоционального состояния.
4. Основы планирования самостоятельной рекреационной деятельности.
5. Особенности организации рационального питания в режиме учебного дня.
6. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- средства и методы самопознания физического потенциала;- основы организации самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью;- 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	<ul style="list-style-type: none">- подбирать и использовать средства и методы физической культуры и спорта для самостоятельных занятий рекреационной, оздоровительной и тренировочной деятельностью в соответствии с личностными и профессиональными целями и задачами;- 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	<p>опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
И.А. Дренин
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «**БИОИНДИКАЦИЯ И
БИОТЕСТИРОВАНИЕ**»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

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

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Ознакомление студентов как с традиционными методами и областями применения биоиндикаторов, так и с более современными, основанными на новейших достижениях экологии. Особое внимание уделяется биоиндикации в узком смысле, как оценке изменений окружающей среды, вызванных антропогенными воздействиями. Рассматриваются основы теоретической базы биоиндикации и биотестирования состояния окружающей среды. Подробно рассматриваются особенности биоиндикации на разных уровнях организации живой материи. Особое место в программе дисциплины отводится ознакомлению студентов с новейшими разработками в области биоиндикации и перспективными методами биотестирования.

В рамках дисциплины студенты должны получить теоретическое обоснование использованию биологических методов в экологической оценке воды, воздуха, почв и субстратов; ознакомиться с современными методами биоиндикации и биотестирования в целях экологического нормирования состояния окружающей среды; получить навыки научно-исследовательской работы и природоохранной деятельности; сформировать и развить природолюбие и биологическую культуру; уметь решать задачи воспитательного и развивающего характера, способствующие формированию научного мышления.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.3.2 Дисциплины по выбору вариативной части
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося

	<p>Углубляет знания, полученные в циклах по зоологии, ботанике, экологии. Уточняет и определяет место применения биологических показателей в экологической оценке окружающей среды при решении конкретных практических задач экологического нормирования воздействий на экосистемы разных типов.</p> <p>Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента: дисциплина «Биоиндикация и биотестирование» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания и является основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Экология и рациональное природопользование», «Биология почв», «Экология почв Западной Сибири».</p>
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в научных исследованиях бакалавра, в период прохождения специализированной, производственной и преддипломной практик, а также при написании выпускной квалификационной работы по направлению «Биология».</p>

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

Компетенция 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.

Компетенция 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.

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

Основные единицы (разделы):

Раздел 1. Организация биологического мониторинга.

Раздел 2. Биоиндикация окружающей среды.

Раздел 3. Биотестирование окружающей среды.

Раздел 4. Математическая обработка результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<p>теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов, методах наблюдения, идентификации и классификации животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>физиологические нормы и константы организма;</p> <p>охрану и рациональное использование живых объектов;</p> <p>устройство и принцип работы современной аппаратуры и оборудования для научно-исследовательских работ в области биологии;</p>
--------------	---

	технику безопасности при работе с приборами и химическими реактивами
Уметь	<p>излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять знания в области природоохранной деятельности и рационального природопользования;</p> <p>использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности;</p> <p>применять принципы оптимального природопользования и охраны природы;</p> <p>применять полевые и лабораторные методы исследований при решении типовых профессиональных задач;</p> <p>настраивать и использовать по назначению лабораторное оборудование</p>
Владеть	<p>методами исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации; навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (наблюдения, описания, идентификации, классификации);</p> <p>методами оценки состояния живых систем по живым объектам;</p> <p>методами природоохранной деятельности, методами оценки экологического ущерба, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p> <p>навыками работы с аппаратурой и оборудованием в лабораторных и полевых условиях</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
А.А. Дренин
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «**ЗООЛОГИЯ**»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: д-р биол. наук, профессор В.П. Стариков
канд. пед. наук., доцент Т.М. Старикова
канд. биол. наук, А.В. Морозкина

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Цель и задачи дисциплины

Формирование у студентов комплекса научных знаний по современной систематике, анатомии и экологии беспозвоночных и позвоночных животных мировой и региональной фауне; основным направлениям эволюции, значении в природе и жизни человека.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.13.2 Базовая часть
2.1	Дисциплина «Зоология» является важной дисциплиной обязательного профессионального обучения будущих бакалавров в области биологии. Дисциплина «Зоология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания и является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью: «Эволюционная зоология», «Животный мир ХМАО», «Региональные проблемы экологии животных». Знать строение беспозвоночных и позвоночных животных, иметь представление о жизненном цикле животных, знать основные отряды животных и их отличительные особенности.
2.2	Дисциплина «Зоология» непосредственно связана с другими дисциплинами: «Физиология животных», «Общая биология», «Эволюция»,

	<p>«Биология размножения и развития», «Экология и рациональное природопользование», «Биология человека».</p> <p>Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения учебных и производственных практик, при написании дипломного проекта.</p>
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Компетенция 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.

Компетенция ОПК-12 – способность использовать знания основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Основные единицы (разделы):

Модуль: зоология беспозвоночных животных

Раздел 1. Животные в составе органического мира. Зоология как наука.

Раздел 2. Царство простейшие - regnum Protozoa (Goldfuss, 1818). Общая характеристика типов царства.

Раздел 3. Царство животные - regnum Animalia Linnaeus, 1758. Общая характеристика типов царства (группа беспозвоночных - Invertebrata). Царство животные - regnum Animalia Linnaeus, 1758. Общая характеристика типов царства (группа беспозвоночных - Invertebrata).

Раздел 4. Этапы филогении животного мира.

Модуль: зоология позвоночных животных

Тема 1. Общая характеристика типа хордовые. Основные черты биологии и строения оболочников. Характеристика подтипа бесчерепные.

Тема 2. Общая характеристика подтипа позвоночные.

Тема 3. Выход позвоночных на сушу. Земноводные.

Тема 4. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Пресмыкающиеся.

Тема 5. Птицы.

Тема 6. Млекопитающие.

Тема 7. Основные особенности зоогеографического положения Югры. Состав животного мира позвоночных животных региона.

Тема 8. Эволюция позвоночных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь способов питания и - строения органов и систем органов в связи с условиями обитания; - взаимосвязи организма и среды; - особенности размножения; - эволюцию систем органов; - эволюционное значение животных и происхождения - современные экспериментальные методы работы с биологическими
--------------	---

	<p>объектами в лабораторных условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологическую радиацию, - географическое распространение, - поведение, филогению изучаемых таксонов - основы общей, системной и прикладной экологии, - принципы оптимального природопользования и охраны природы, - принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы - правовые аспекты защиты животных и живой природы, - общественные движения в защиту животных, - различные области использования животных, - принципы и основные требования этичного отношения к животным
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять систематическую принадлежность животного - разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам - пользоваться методичками, учебниками, интернет-источниками, определителями животных - зарисовывать зоологические объекты, - вскрывать животных, - изготавливать сухие и влажные зоологические препараты - использовать методы оценки состояния природной среды и охраны живой природы - применять законодательство по защите животных в различных областях их использования, - сострадать, - использовать принципы этичного отношения к животным
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами наблюдения, описания, учета биологических объектах - навыками работы с современной аппарату - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами - способами оптимального природопользования, - методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы - способами защиты животных и живой природы, - способами оптимального природопользования, - методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук

А.А. Дренин
"18" мая 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «**ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ
БИОЛОГИИ**»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: д-р биол.н., профессор В.П. Стариков

к.биол.н., доцент К.А. Берников

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель и задачи дисциплины

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

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.4
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для освоения дисциплины «История и методология биологии» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Зоология», «Ботаника», Систематика высших растений», «Микробиология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Успешное освоение бакалаврами данной дисциплины способствует их профессиональному росту, выполнению научно-исследовательской деятельности (написание выпускных квалификационных работ). При изучении курса у студента формируется биологическое мышление, понимание причинно-следственных связей явлений природы, развивается способность самостоятельно осмысливать сложный

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

Компетенция 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.

Компетенция ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Основные единицы (разделы):

Тема 1. Роль исторического процесса в развитии биологии.

Тема 2. Биология древнего мира.

Тема 3. Биология в Средние века.

Тема 4. Биология в эпоху Возрождения.

Тема 5. Развитие биологических наук в XV — XVIII веках.

Тема 6. Становление классической науки в XIX в.

Тема 7. Развитие биологии в XX веке.

Тема 8. Современные достижения биологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
А.А. Дренин
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: канд. пед. наук, доцент Т. М. Старикова

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

Обеспечить профессионально-методическую подготовку будущих учителей биологии, способных качественно осуществлять предметное обучение и воспитание в школах, ВУЗах. Сформировать теоретическую готовность учителя биологии в сфере современной реформы биологического образования.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.9
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Для освоения дисциплины «Методика преподавания биологии в школе» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Психология и педагогика», «Основы биоэтики», «История и методология биологии», а также специальных биологических дисциплин.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Успешное освоение бакалаврами данной дисциплины способствует активному усвоению «Научных основ школьного курса биологии»; их профессиональному росту, выполнению научно-исследовательской деятельности (написание курсовых и выпускных квалификационных работ).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Компетенция ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Компетенция ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция ОПК-14 – способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

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

Основные единицы (разделы):

Раздел I. Методика преподавания биологии как наука и как учебная дисциплина

Раздел II. Образовательные, воспитывающие и развивающие функции обучения биологии

Раздел III. Организация процесса обучения биологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- основные требования работы в коллективе;- особенности и признаки понятия толерантность;-отличие понятий: самоорганизация и самообразование;-основные требования к дискуссии;-социально-значимые проблемы биологии и экологии;основы психологии и педагогике;- биолого – экологические проблемы округа.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- работать в коллективе;- быть терпимым к иного рода взглядам;- составлять планы и отчеты по самообразованию;- целенаправленно организовывать свою познавательную деятельность;- управлять собой;-вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;- разрабатывать уроки, проводить просветительскую деятельность среди населения на основе знаний психологии и педагогики.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- способами самовыражения и проявления человеческой индивидуальности;- признаками толерантности;- средствами и методами самоорганизации и эффективного саморазвития;- методологией диалога по социально-значимым проблемам биологии и экологии;- современными образовательными технологиями;- активными и интерактивными методами обучения;- различными методами и средствами просветительской деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины



Аннотация рабочей программы дисциплины «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: канд.пед.наук, доцент Т. М. Старикова

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Овладение научно-теоретическими и практическими достижениями современной науки биологии, современными технологиями, ее общих концепций и выводов, способствующих развитию профессиональных качеств будущего учителя биологии.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1 .В.ОД.11
2.1	Основой для понимания дисциплины являются ранее изученные дисциплины, такие как «Методика преподавания биологии», «Науки о биологическом разнообразии», «Науки о Земле», «Биогеография», «Основы биоэтики», «Экология и рациональное природопользование», «Почвоведение». Дисциплина базируется на общебиологических представлениях и понятиях и интегрирует полученные ранее знания, углубляя и показывая практический аспект их применения. Логически и содержательно-методически дисциплина «Научные основы школьного курса биологии» неразрывно связана с рядом дисциплин : зоология, ботаника, генетика, физиология животных и др., непрерывно черпая новые факты у этих дисциплин и, в свою очередь, обогащая их своими разработками.
2.2	Дисциплина «Научные основы школьного курса биологии» формирует знания, которые помогут студентам использовать новые подходы к

	совершенствованию содержания школьного биологического образования в процессе преподавания биологии в школе.
--	---

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Компетенция ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Компетенция ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция ОПК-14 – способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

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

Основные единицы (разделы):

Раздел I Методология биологического познания

Раздел II. Компетентностный подход в биологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- принципы работы в коллективе;- границы толерантности;- отличие понятий: самоорганизация и самообразование;- основные требования к дискуссии;- социально-значимые проблемы биологии и экологии;- основы психологии и педагогике;- биолого – экологические проблемы округа.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- работать в микрогруппе;- правильно понимать и предоставлять другим права жить;- составлять планы и отчеты по самообразованию;- целенаправленно организовывать свою познавательную;- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;- разрабатывать уроки, проводить просветительскую деятельность среди населения на основе знаний психологии и педагогики.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- навыками групповой работы;- качеством понимания и диалога с другими;- средствами и методами самоорганизации и эффективного саморазвития;- методологией диалога по социально-значимым проблемам биологии и экологии;- современными образовательными технологиями;- активными и интерактивными методами обучения;- различными методами и средствами просветительской деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук

А.А. Дренин
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «**ОСНОВЫ БИОЭТИКИ**»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: канд. пед. наук, доцент Т.М. Старикова

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

Введение студентов в контекст современной биоэтической проблематики, формирование общеучебных и специальных компетенций в области постановки и решения биоэтических проблем. Биоэтика раскрывается как междисциплинарная область знаний, направленная на выявление, изучение и осмысление проблем биомедицинской практики и биологических исследований, которые связаны с широкой философской, моральной и социально-правовой рефлексией. Особенностью данного курса является рассмотрение биоэтических проблем в контексте конкретно-научной деятельности биолога – исследовательской, экспериментальной работы.

В рамках курса решается несколько задач:

- сформировать представления о философско-научных, мировоззренческих и конкретно-научных основаниях биоэтики, истории ее становления и трактовке в различных социокультурных условиях;
- сформировать навыки постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами разного статуса;
- представить альтернативные позиции в решении дискуссионных биоэтических проблем;
- сформировать рациональное отношение к моральному выбору.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.21
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Основы биоэтики» базируется на знаниях и умениях,

	полученных при изучении следующих дисциплин направления «Биология»: «Зоология», «Эволюционная зоология», «Биоиндикация и биотестирование», «Физиология животных».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственной и специальной практик, в процессе научно-исследовательской работы и для дисциплин: «Прикладная экология», «Методика преподавания биологии в школе», «Научные основы школьного курса биологии», «Заповедное дело».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Компетенция 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.

Компетенция ОПК-12 – способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Компетенция ОПК-14 – способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Основные единицы (разделы):

Раздел I. Биоэтика как самостоятельная область знаний.

Раздел II. Медицина и этика.

Раздел III. Взаимоотношения человека с животными.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - экологические проблемы; -основные понятия в области биологии; -проблемы взаимоотношения человека и животных; -направления биоэтики; -медицинскую этику; -общественные движения в защиту животных; -принципы и основные требования этичного; основные требования к дискуссии; -социально-значимые проблемы биологии и экологии.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности на основе экологической грамотности; - нести ответственность за свои решения -использовать принципы биоэтики; -использовать законодательства по защите человека, животных и живой природы; - сострадать и быть справедливым. -вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -экологическими проблемами округа. -правовыми документами для защиты человека, животных и живой природы. -навыками защиты человека, животных и живой природы. -принципами справедливости и моральной ответственности. методом убеждения во время дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
и технических наук А. Дренин
18.05.2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «УСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ:
АСПЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (ЖИВОТНЫЕ)»

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составители: д-р.биол.наук, профессор В.П. Стариков

канд. биол. наук, Д.В. Ибрагимова

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.4.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Данная дисциплина связана с такими дисциплинами, как «Эволюция», «Науками о биологическом многообразии» («Зоология», «Ботаника», «Микробиология и вирусология»), по отношению к которым «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)» является неотъемлемой дополняющей дисциплиной. Изучение курса предполагает владение естественнонаучными дисциплинами общебиологического цикла (биология, биогеография, общая экология). «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)» опирается на знания морфологии и специфики онтогенеза разных

	систематических групп живых организмов, полученных на занятиях «Биологии»; географического распределения видов животных и растений по различным природно-экологическим зонам (Биогеография); нормах реакции и способности к адаптации в меняющихся условиях среды (знания «Общей экологии»).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания по «Аспектам биоразнообразия (животные)» активно используются в вопросах биоразнообразия в историческом аспекте (эволюционное учение, анализ вымерших видов и экосистем, значение разных экологических групп живых организмов в поддержании гомеостаза биосферы). Изучение мониторинга биоразнообразия важно и при освоении экологического мониторинга, техногенного влияния на стабильность биосистем и принципов создания стабильных искусственных экосистем. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения производственных и специализированных практик по смежным дисциплинам.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

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.

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

Основные единицы (разделы):

Тема 1. Введение.

Тема 2. Уровни биоразнообразия.

Тема 3. Таксономическое разнообразие.

Тема 4. География биоразнообразия.

Тема 5. Биомное разнообразие — высший уровень разнообразия экосистем.

Тема 6. Измерение и оценка биологического разнообразия.

Тема 7. Природопользование и биологическое разнообразие.

Тема 8. Техногенные катастрофы - угроза биоразнообразию.

Тема 9. Мониторинг биоразнообразия.

Тема 10. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия.

Тема 11. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия в России.

Тема 12. Ресурсы Интернет по сохранению биоразнообразия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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.
--------------	--

Уметь	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.
Владеть	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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук

В.А. Дренин
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «**ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**»

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители: канд. биол. наук А.В. Морозкина

Зав. кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.14.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Программа составлена с учетом того, что студенты имеют фундаментальные знания по естественнонаучным дисциплинам (биология, химия, физика), и имеют основные представления по общебиологическим дисциплинам (в частности, «Зоология», «Биохимия»). Физиология животных опирается на знания анатомии и морфологии позвоночных и беспозвоночных животных, биохимических процессах протекающих в организме животных и человека.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Курс «Физиология животных» служит основой для освоения таких дисциплин как «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия»

	(животные)», «Цитология и гистология», а также в подготовке дипломных проектов, тематика которых связана с исследованием органов и тканей. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения учебных полевых и производственных практик, в научно-исследовательской работе. Необходимо также подчеркнуть значимость курса для последующего обучения, как по магистерским программам, так и для поступления в аспирантуру по специальности «Зоология».
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

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

Основные единицы (разделы):

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Физиология возбудимых тканей.

Раздел 3. Общая физиология нервной системы.

Раздел 4. Общая физиология мышечной системы.

Раздел 5. Гормональная регуляция функций.

Раздел 6. Кровь и лимфа.

Раздел 7. Кровообращение.

Раздел 8. Физиология дыхания.

Раздел 9. Выделительная система.

Раздел 10. Физиология пищеварения.

Раздел 11. Обмен энергии.

Раздел 12. Физиология сенсорных систем.

Раздел 13. Физиология высшей нервной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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;
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; - механизмы восприятия, переработки и передачи информации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять принципы оптимального рационального использование биологических объектов; - работать с литературой для физиологических исследований; - использовать основные закономерности функционирования организма в научной деятельности; - применять принципы оптимального природопользования и охраны природы; - препарировать животных и изготавливать временные 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.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения знаний по физиологии животных при решении теоретических и практических задач в профессиональной деятельности; - методами прогнозирования хозяйственной деятельности человека на живые объекты; - методами оценки состояния живых систем по животным объектам; - навыками работы с современной аппаратурой; - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами; - методами статистической обработки данных, полученных при физиологических исследованиях.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
А.А. Дренин
« 05 / 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭВОЛЮЦИЯ»

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составители: д-р.биол.наук, профессор В.П. Стариков

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

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

- выявление закономерностей развития органического мира для последующего управления этим процессом;
- дать представления об основных понятиях, теориях, гипотезах, современной эволюции;
- 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;
- сформировать представление о связи микро- и макроэволюционных процессов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.16.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для освоения дисциплины «Эволюция» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Устойчивость систем: аспекты биоразнообразия (животные)», «История и методология биологии», «Генетика».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

	Успешное освоение бакалаврами данной дисциплины способствует их профессиональному росту, выполнению научно-исследовательской деятельности (написание курсовых и выпускных квалификационных работ). При изучении курса у студента формируется биологическое мышление, понимание причинно-следственных связей явлений природы, развивается способность самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии.
--	--

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

Компетенция ОПК-8 – способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

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

Основные единицы (разделы):

Раздел I. История развития эволюционных взглядов.

Раздел II. Факторы эволюции. Микроэволюция.

Раздел III. Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - видовое разнообразие биологических объектов; - параметры устойчивости биосферы; - о роли эволюционной идеи; - основные требования к дискуссии; - социально-значимые проблемы биологии и экологии.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; - обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; - вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; - современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; - методологией диалога по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
А.А. Древин
2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭВОЛЮЦИОННАЯ ЗООЛОГИЯ»

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составители: д-р биол. наук, профессор В.П. Стариков
канд. пед. наук, доцент Т.М. Старикова

Зав.кафедрой зоологии и экологии животных

В.П. Стариков

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

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.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.8
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента: дисциплина «Эволюционная зоология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении зоологии, общей биологии, «Биоиндикация и биотестирование» и на знаниях вузовской зоологии (Модуль «Беспозвоночные животные»).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков в период прохождения учебной полевой, специальной и производственной практик по зоологии. Данная дисциплина является предшествующей для «Зоологии», «Эволюции», «Основы биоэтики», по отношению к которым «Эволюционная зоология», «Методика преподавания биологии» является предшествующей дисциплиной.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

Компетенция 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.

Компетенция ОПК-12 – способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Основные единицы (разделы):

1. Итоги летней полевой практики по зоологии
2. Внешнее строение в связи с образом жизни представителей типа Хордовые
3. Усложнение строения пищеварительной системы представителей типа Хордовые
4. Сходство и отличие строения дыхательной системы представителей типа Хордовые
5. Эволюция кровеносной системы
6. Усложнение строения выделительной системы представителей типа Хордовые
7. Сходство и отличие строения половой системы представителей типа Хордовые
8. Эволюция нервной системы представителей типа Хордовые
9. Эволюция скелета представителей типа Хордовые
10. Эволюция представителей типа Хордовые

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	взаимосвязи организма и среды; особенности размножения; эволюцию систем органов; эволюционное значение животных и происхождения; современные экспериментальные методы; основы общей, системной и прикладной экологии; принципы оптимального природопользования и охраны природы; принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; принципы и основные требования этичного отношения к животным
Уметь	определять систематическую принадлежность животного; разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам; вскрывать животных, изготавливать, сухие и влажные зоологические препараты. Использовать: методы оценки состояния природной среды и охраны живой природы; применять законодательство по защите животных в различных областях их использования; сострадать; использовать принципы этичного отношения к животным.
Владеть	методами наблюдения, описания, учета биологических объектов; навыками работы с современной аппаратурой; современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Физика

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 04 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЗИКА**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

Е.А. Манина канд. пед. наук, доцент Е.А. Манина

Заведующий кафедрой
экспериментальной физики

А.В. Ельников

д-р физ.-мат.наук, профессор Ельников А.В.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Цель и задачи дисциплины

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

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.9 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Перед изучением дисциплины студенты должны обладать знанием

	школьных курсов физики, алгебры, начал математического анализа, геометрии в объеме, соответствующем базовому курсу
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Физика» является предшествующей для изучения таких дисциплин профессиональной направленности, как «Биофизика», «Безопасность жизнедеятельности», «Математические методы в биологии», а также при прохождении производственной и преддипломной практики.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Механика
2. Молекулярная физика и термодинамика
3. Колебания и волны.
4. Электричество и магнетизм.
5. Оптика
6. Физика атомного ядра и элементарных частиц

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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.
Уметь	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
Владеть	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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Культурология**



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:

канд. фил. наук, доцент И.М. Куликова

Заведующий кафедрой
философии и права

д-р. фил. наук, профессор В.В. Мархинин

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Цель и задачи дисциплины

- формирование у студентов целостной мировоззренческой системы и гражданской позиции на основе анализа исторического развития культуры;
- формирование навыков коммуникации в устной и письменной форме на русском языке.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.1.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Учебная дисциплина «Культурология» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл и изучает культуру как целостность. Изучение дисциплины требует знания основных достижений мировой и отечественной культуры, понимания основных законов развития природы и общества, наличия первичных умений для осуществления самостоятельной работы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	История, социология, философия

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Теория культуры
2. История культуры
3. Типология культуры
4. Культура в современном мире

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	историко-культурное наследие и традиции, значение гуманистических ценностей, свободы и демократии; правила оформления устной и письменной речи; основные требования работы в коллективе; особенности и признаки понятия толерантность.
Уметь	анализировать этапы и закономерности исторического развития, выявлять гражданские ценности; строить устную и письменную речь; работать в коллективе; быть терпимым к иного рода взглядам.
Владеть	навыками гражданского поведения, навыками коммуникации на русском языке; способами самовыражения и проявления человеческой индивидуальности; признаками толерантности

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А. А.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**
Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**
Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**
Форма обучения **ОЧНАЯ**

Автор(ы) программы

д-р биол. наук, профессор А. И. Шепелев

Заведующий кафедрой

ботаники и экологии растений

д-р биол. наук, профессор Л. Ф. Шепелева

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология почв Западной Сибири» является формирование 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.6
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Курс является логическим продолжением дисциплины «Науки о Земле» и дает основу для понимания комплекса природных процессов, совершающихся в биосфере
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Основы ландшафтоведения, Основы природопользования, Биология почв, учебная полевая практика по ботанике, учебная полевая практика по экологии животных и растений.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Понятие о почвоведении как науке.
2. Экологические функции почвы.
3. Факторы почвообразования и специфика природных условий Западной Сибири.
4. Органическое вещество почвы.
5. Вода в почве.
6. Физические свойства почв.
7. Поглощительная способность почв.
8. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.
9. Новообразования и включения в почве.
10. Главнейшие типы почв.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать	строение почвенного профиля различных типов и подтипов почв; взаимосвязи почв с факторами природной среды, особенности формирования почв и почвенного покрова; физико-географическую характеристику Западной Сибири; процессы почвообразования и условия прохождения этих процессов в различных эколого-географических условиях; структуру и физико-химические свойства почв; понятия плодородия почв и способов его поддержания в процессе использования почв в хозяйственной деятельности человека; принципы охраны почв.
Уметь	уметь описывать и определять почвы, и по свойствам почв диагностировать процессы, отбирать образцы; выполнить элементарные анализы и расчеты, а также прочесть простейшие эколого-гидрогеологические и инженерно-геологические карты, схемы, разрезы.
Владеть	навыками полевой и лабораторно-исследовательской работы по определению физико-химических свойств почв; навыками работы с почвенными картами; первичными навыками и основными методами в оценке и прогнозировании изменения почвы и ее функций под воздействием экологического фактора, плодородия почв и категориях почвенного плодородия.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
естественных и технических наук
Дренин А.А.
« 15 » 06 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки МИКРОБИОЛОГИЯ

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Составители:

Новикова Ю.Е., к. пед. н., доцент

Кушнырь Л. А., преподаватель

Заведующий кафедрой:

Сергиенко Н.А., к.филол.н., доцент

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования. Курс иностранного языка в неязыковом вузе ставит образовательные и воспитательные цели: расширение кругозора студентов, повышение их общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, а также воспитание готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Знание грамматического минимума изучаемого языка; знание

	общеупотребительной лексики; владение навыками бытового общения на иностранном языке; знание норм произношения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Курс «Иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа – вуз». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения иностранному языку, могут использоваться в процессе параллельных и последующих дисциплин учебного плана, написания выпускных квалификационных работ (поиск и использование иноязычной специальной литературы, перевод оригинальных текстов в ходе познавательной и научно-исследовательской деятельности)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

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

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. What is Microbiology? The Subject of Microbiology.
2. Scope and History of Microbiology
3. Microorganisms
4. Bacteria
5. Physiology of Viruses
6. Ecology of Microbes
7. Microscopes and the Study of Microbial Structure
8. Prokaryotic Cell Structure
9. Eukaryotic Cell Structure and Function
10. Viruses and Other Cellular Agents
11. Microbial Nutrition
12. Microbial Growth
13. Control of Microorganisms by Physical and Chemical Agents
14. Gene Structure, Replication, and Expression
15. Biotechnology and Genetic Aspects of Microorganisms
16. Microorganisms in Natural Environments
17. Microbial Interactions
18. Pathogenicity of Microorganisms
19. Environmental Microbiology
20. Applied Microbiology
21. Antimicrobial Chemotherapy
22. Microbial Interactions
23. Microbiology of Food
24. Industrial Microbiology

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">– фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого государственного и иностранного языка как системы;– правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;– основную терминологию на государственном и иностранном языках в рамках направления (специальности);– грамматический строй и основные грамматические явления изучаемого языка;– требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации;– алгоритм составления реферирования профессионально-ориентированных текстов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">– использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач в межличностном общении и учебной сфере;– самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке, иноязычными информационными ресурсами, технологиями и современными компьютерными переводческими программами, с целью получения профессиональной информации;– вести деловую переписку на иностранном языке;– осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;– понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">– грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;– навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по тематике соответствующего направления подготовки (специальности); стратегиями ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформлять извлеченную информацию в виде перевода, резюме, тезисов;– навыками понимания диалогической и монологической речи на слух; основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;– иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

Аннотация рабочей программы дисциплины



«15» 06 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»
Профиль «Микробиология»
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная

Составитель программы: М.И. Ташлыкова

«6» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой истории России, к.и.н., доцент Д.В. Кирилук

«6» 06 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 час.

Цели освоения дисциплины:

Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России в мировом сообществе, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; выработать у студентов навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Место дисциплины в структуре ОП:

Б1.Б2 Базовая часть

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

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

ОК-6: Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные отличия.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Восточные славяне в древности (V-VIII вв.)
2. Древнерусское государство (IX-XII вв.)
3. Период политической раздробленности древнерусского государства (XII-XV вв.)
4. Централизованное государство (XVI-XVII вв.)
5. Российская империя (XVIII – начало XIX вв.)
6. Советское государство (1917-1991 гг.)
7. Постсоветский период (1991 – по Н.в.)

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: конкретные события и факты из истории России, причины, суть и следствия важнейших событий и процессов в истории России, ее место в мировой цивилизации; причины и особенности формирования культурно-исторического своеобразия России, других стран и народов;

Уметь: формулировать аргументированные суждения относительно истории России, обосновать собственную гражданскую позицию; выстраивать отношения в коллективе с учетом принятого в обществе уважения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным отличиям;

Владеть: навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой; культурой мышления.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Физиология высшей нервной деятельности

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
« 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **МИКРОБИОЛОГИЯ**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составитель:



д-р биол. наук, доцент Литовченко О. Г.

Заведующий кафедрой
физиологии



канд. биол. наук, доцент Павловская В. С.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цель и задачи дисциплины

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.

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.

Задачи дисциплины:

- 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;
- дать основные понятия физиологии высшей нервной деятельности человека;
- рассмотреть механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуально-типологических особенностей в работе высшей нервной деятельности;
- рассмотреть вопросы интеграции вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций функционирования органов и систем человека, основанное на базе основных биологических потребностей, мотиваций и эмоций;
- рассмотреть особенности формирования типов ВНД, характера и поведения человека, основанных на рефлекторной деятельности;

– раскрыть нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах.

– изучить физиологические механизмы мотиваций и эмоций, их функциональной роли в формировании поведенческих адаптаций. Подробно рассматриваются механизмы памяти.

В задачу курса входит демонстрация физиологических механизмов, лежащих в основе организации сложных форм поведения человека, включая рассудочную деятельность, речь, сознание.

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.14.3 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Для освоения физиологии высшей нервной деятельности обучающиеся должны обладать входными знаниями, умениями и готовностью, обеспеченными естественнонаучными и общеобразовательными дисциплинами среднего образования: знать анатомию нервной системы человека, основы нейрофизиологии; 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; иметь способность к познанию общих законов природы, научное мировоззрение, творческую активность, профессиональные интересы; уметь организовать свою познавательную деятельность.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Является предшествующей для дисциплины «Биология человека».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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

ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основы физиологии высшей нервной деятельности
2. Рефлекторная деятельность
3. Обучение
4. Память.
5. Потребности и мотивация. Эмоции
6. Функциональная асимметрия мозга. Речь.
7. Индивидуальные различия
8. Функциональное состояние организма

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">– интегративную деятельность нейрона, кодирование биологической информации;– межклеточную передачу возбуждения, центральные возбуждающие и тормозные химические синапсы, медиаторы в химических синапсах; активация и блокада медиаторных систем мозга;– малые нейронные сети, их свойства и функции;– роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических функций организма;– основные морфофункциональные особенности организации сенсорных систем;– особенности организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем;– механизмы формирования ЦНС человека в формировании поведения, памяти, компонента функциональной системы поведенческого акта;– формы проявления высшей нервной деятельности у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии;– механизм образования условного рефлекса и его торможения.– медицинскую этику;– направления биоэтики.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">– использовать знания об основных нейрофизиологических закономерностях поведения высшей нервной деятельности и сенсорных систем человека;– анализировать биологические объекты, схематически изображая физиологическую составляющую;– использовать знания для изучения вопросов формирования особенностей дифференцировки мозга, периферических нервных структур, нейро-гуморальных механизмов регуляции, рефлекторной деятельности человека;- определять физиологические параметры и взаимосвязь между ними;- применять основы биофизики и биохимии для оценки жизнедеятельности человека;-использовать принципы биоэтики;-использовать законодательства по защите человека, животных и живой природы
Владеть	<ul style="list-style-type: none">– методами исследования функций сенсорных систем;– методами оценки функциональной асимметрии мозга;– навыками определения физиологических параметров рефлекторной деятельности, исследования свойств памяти, внимания, сенсорных систем, использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания;-правовыми документами для защиты человека, животных и живой природы.-навыками защиты человека, животных и живой природы.– принципами справедливости и моральной ответственности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института естественных
и технических наук Ю.Ю. Петрова
«11» 11 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины
Информатика и современные информационные технологии
Направление подготовки 06.03.01 – Биология
Профиль Микробиология
Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**
Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы:

ст. преподаватель Еловой С.Г. 
к.ф.-м.н., доцент Лысенкова С.А. 
«18» 11 2016г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., профессор
«21» 11 2016г.



В.С. Микшина

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 час.)

Цели освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в предметной области с использованием компьютера.

Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б1.Б.8) и является обязательной к изучению.

Освоение дисциплины предполагает предварительное изучение дисциплин:

Математика (курс средней школы)

Информатика (курс средней школы)

Освоение дисциплины необходимо для формирования основных представлений о специальности и навыков практической деятельности по профилю, готовит к изучению таких дисциплин профессиональной направленности бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

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

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел 1. Теоретические основы информатики
Раздел 2. Математические и логические основы ЭВМ
Раздел 3. Алгоритмические основы ЭВМ
Раздел 4. Технические средства реализации информационных процессов
Раздел 5. Программные средства реализации информационных процессов
Раздел 6. Компьютерные вирусы. Гуманитарные, правовые и экономические аспекты информатики
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать	Источники и способы поиска современной, достоверной технической информации (в том числе зарубежных) в области информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности. Приемы критического анализа, обобщения и систематизации информации, способы постановки целей профессиональной деятельности.
Уметь	Умеет выбрать стандартные программные средства для решения типовых профессиональных задач с помощью компьютера. Умеет использовать ресурсы Интернета, проводить расчёты, оформлять текстовые документы, создавать компьютерные презентации. Критически анализировать, обобщать и систематизировать разнородную информацию в соответствии нормами оформления документации. Применять знания в области информационных технологий, при решении практических задач; уверенно работать на персональном компьютере в качестве пользователя; работать с программными средствами прикладного назначения.
Владеть	Компьютерными технологиями для выполнения операций над документами, работой с электронными таблицами; навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по профилю. Навыками сбора и обработки данных, приемами интерпретации полученных результатов. Владеет приемами обработки информации с помощью стандартных программных средств пользователя. Владеет навыками работы с антивирусными программами. Владеет навыками поиска информации в глобальной сети.

