

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор СВФУ



Е.И. Михайлова

2013 г.

Номер внутривузовской регистрации

142-13-3.0

**АННОТАЦИЯ**

**к основной образовательной программе  
высшего профессионального образования**

**Направление подготовки**

**020400 БИОЛОГИЯ**

**Профиль подготовки**

**«БОТАНИКА»**

**Квалификация (степень)**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

Якутск 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 Общие положения</b>	3
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая биолого-географическим факультетом ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
<b>2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ</b>	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
<b>3 Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО НАПРАВЛЕНИЯ 020400 БИОЛОГИЯ</b>	7
<b>4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ, профиля – БОТАНИКА</b>	9
4.1. Календарный учебный график	9
4.2. Учебный план подготовки	9
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	10
4.4. Программы учебной, производственной и научно-исследовательской практик	24
<b>5 Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ в ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»</b>	31
<b>6 Характеристики среды ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников</b>	33
<b>7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ</b>	34
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	34
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата	34
<b>8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся</b>	35

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая биолого-географическим факультетом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ**

Биолого-географический факультет ведет профильную подготовку бакалавров по направлению 020400 – Биология на основании лицензии, выданной СВФУ Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки (рег. №0388 от 08 октября 2012 года) и соответствующего свидетельства о государственной аккредитации (рег. №1585 от 26 октября 2012 года) дающих право на осуществление образовательной деятельности и выдачу по окончании обучения документа государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Биолого-географическим факультетом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ представляет собой систему документов, разработанную на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования подготовки бакалавра по направлению 020400 – БИОЛОГИЯ и является системой учебно-методических документов, рекомендуемых вузам, для использования при разработке основных образовательных программ (ООП) первого уровня высшего профессионального образования (бакалавриат) по направлению подготовки 020400 – Биология в части:

ООП по направлению подготовки 020400-БИОЛОГИЯ профиля Ботаника включает в себя:

- ◆ компетентностную характеристику выпускника,
- ◆ учебный план направления и учебные планы профиля подготовки,
- ◆ рабочие программы профильных дисциплин,
- ◆ программы производственных и научно-исследовательских практик,
- ◆ календарный учебный график,
- ◆ методические материалы, устанавливающие порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций (требования к приему зачетов и экзаменов, расписание зачетов и экзаменов, сроки проведения контрольных точек), а также содержание текущих, промежуточных и итоговых аттестаций (контрольные вопросы, фонды тестовых заданий, билеты к экзаменам хранятся в делах деканата, Ботанического сада).

- ◆ программу государственного экзамена и требования к оформлению выпускной квалификационной работы (в делах деканата, методкомиссии факультета, Ботанического сада).

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- ◆ Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);

- ◆ Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71;

- ◆ Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 020400 «Биология» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 февраля 2010 г. №101;

- ◆ Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- ◆ ПрООП ВПО по направлению подготовки 020400 Биология, утвержденная приказом Минобрнауки России от 17 сентября 2009 г. № 337. Разработана Учебно-методическим советом по биологии УМО по классическому университетскому образованию РФ МГУ им. М.В.Ломоносова.



♦ Устав вуза ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова».

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата направления подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ**

Миссия ООП - поддерживать традиции Северо-Восточного федерального университета как классического университета, ведущего общеобразовательную, научно-инновационную и культурную деятельность; создавать условия для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающей образовательной среды; реализовывать инновационные программы и новые технологии обучения, экологического и валеологического образования, гарантирующие конкурентоспособность на рынке труда; развивать познавательную активность, научное творчество, самостоятельность и креативность студентов в сфере охраны окружающей среды и здоровья.

- в области обучения целью профильной ООП является получение профессионального профильного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, профессиональными и специальными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда;

- в области воспитания является формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата направления подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 020400 - Биология, реализуемой на Биолого-географическом факультете ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова», при очной форме обучения составляет 4 года.

#### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата направления подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ**

Трудоемкость освоения студентом данной ООП ВПО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВПО.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Северо-Восточный федеральный университет, на основании лицензии и соответствующего свидетельства о государственной аккредитации, дающих право выдачу по окончании обучения документа государственного образца о высшем профессиональном образовании, осуществляет прием абитуриентов.

В СВФУ предусматривается прием студентов на все направления подготовки очной и заочной форм обучения и по договорам с оплатой стоимости обучения сверх установленного количества мест приема, финансируемых за счет средств федерального бюджета.

Прием на первый курс для обучения по программам бакалавриата проводится по результатам единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки, на которое осуществляется прием.

Для набора абитуриентов на направление 020400 Биология по профилю подготовки «Ботаника» (очная форма обучения) Северо-Восточный федеральный университет принимает результаты ЕГЭ по следующим предметам:

- Русский язык;
- Биология;
- Химия.

Проверка свидетельств ЕГЭ проводится в обязательном порядке по Федеральной базе данных.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки Биология по профилю подготовки Ботаника включает научно-исследовательскую, научно-производственную и проектную, организационно-управленческую и педагогическую работу в области биологии и экологии растений, декоративного садоводства, зеленого строительства, принципов и методах изучения и оценки эстетических достоинств природных и природно-антропогенных ландшафтов.

1 Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- 2 - органы лесного хозяйства;
- научно-исследовательские и научно-производственные учреждения;
- организации биологического, экологического и природоохранного профиля;
- образовательные учреждения;

1 - центры дополнительного образования детей и подростков.

Выпускники могут замещать все должности в соответствии с законодательством РФ, требующие наличия высшего профессионального образования.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности по профилю Ботаника являются биологические, экологические, природоохранные и лесоводственные технологии, экологическая экспертиза и мониторинг состояния, оценка и восстановление биоразнообразия растений.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с полученной профилизацией в области исследования живой природы на всех уровнях ее организации, освоения и создания новых биологических, лесохозяйственных, сельскохозяйственных, природоохранных технологий, охраны природы, экологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов, выпускник может быть подготовлен к:

- Научно-исследовательской деятельности;
- Научно-производственной деятельности;
- Проектной деятельности;
- Организационно-управленческой деятельности;
- Педагогической деятельности;
- Иным видам деятельности, позволяющим использовать базовую биологическую подготовку и подготовку по направлению 020400 - БИОЛОГИЯ.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- Деятельность в соответствии с профилем подготовки;
- Научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- Подготовка объектов и освоение методов исследования;
- Участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- Выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- Анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- Составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- Участие в разработке новых методических подходов;
- Участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

- Участие в контроле процессов биологического производства.

### **1 Научно-производственная и проектная деятельность:**

- Получение биологического материала для лабораторных исследований;
- ◆ Участие в контроле процессов биологического производства;
- Участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- ◆ Участие в проведении мониторинга и оценке состояния здоровья населения, планировании и проведении мероприятий по охране здоровья субъектов образовательного процесса;
- Участие в проведении полевых биологических исследований;
- Обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- ◆ Участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

### **1 Организационно-управленческая деятельность:**

- Участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- Участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;
- Участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- Участие в составлении сметной и отчетной документации;
- Обеспечение техники безопасности;
- Подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в средней школе, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

### **2 Педагогическая деятельность:**

- ◆ Педагогическая деятельность в соответствии с полученной дополнительной квалификацией «Преподаватель»;
- ◆ Подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных учреждениях;
- ◆ Экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

### **3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП ВПО направления 020400 - БИОЛОГИЯ.**

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. В результате освоения ООП направления 020400 – БИОЛОГИЯ выпускник должен обладать следующими **общекультурными** компетенциями:

- следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека (ОК-1);

1 - уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдать ее правовые нормы и конституцию и интересы ее безопасности (ОК-2);

2 - приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-3);

3 - выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-4);

4 - использует нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

5 - использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);

6 - использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук (ОК-7);

7 - проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения (ОК-8);

8 - критически анализирует, переоценивает свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готов изменить профиль своей профессиональной деятельности (ОК-9);

9 - демонстрирует способность к письменной и устной коммуникации на родном языке, навыки культуры социального и делового общения (ОК-10);

10 - демонстрирует способность к коммуникации и навыки делового общения на иностранных языках (ОК-11);

11 - использует основные технические средства в профессиональной деятельности: работает на компьютере и в компьютерных сетях, использует универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создает базы данных на основе ресурсов Internet, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

12 - способен использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13);

13 - проявляет творческие качества (ОК-14);

14 - правильно ставит цели, проявляет настойчивость и выносливость в их достижении (ОК-15);

15 - заботится о качестве выполняемой работы (ОК-16);

16 - понимает и соблюдает нормы здорового образа жизни, владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-17);

17 - умеет работать самостоятельно и в команде (ОК-18);

18 - владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-19);

3.2. Выпускник должен обладать следующими **профессиональными** компетенциями (ПК):

0 - демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

1 - использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);

2 - демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем (ПК-3);

3 - демонстрирует знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ПК-4);

4 - применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-5);

5 - демонстрирует базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике (ПК-6);

6 - понимает роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ПК-7);

7 - имеет базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; использует методы получения и работы с эмбриональными объектами (ПК-8);

8 - демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы (ПК-9);

9 - демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности (ПК-10);

10 - демонстрирует современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ПК-11);

11 - знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-12);

12 - оперирует правовыми основами исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, соблюдает нормы авторского права (ПК-13);

13 - умеет вести дискуссию и преподавать (в установленном порядке) основы биологии и экологии (ПК-14).

научно-исследовательская деятельность:

- способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-15);

- применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок (ПК-16);

- понимает, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-17);

научно-производственная и проектная деятельность:

1 - применяет на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-18);

2 - пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-19);

3 - пользуется нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ (ПК-20).

4 организационно-управленческая деятельность:

5 - понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов (ПК-21).

педагогическая деятельность:

- использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии (ПК-22);

- занимается просветительской деятельностью среди населения с целью повышения образовательного уровня общества (ПК-23).

3.3. Выпускник должен обладать следующими **специальными** (профильными) компетенциями (СК):

- знает разнообразие растений мира, России и региона, основы систематики растений и классификации растительных сообществ (СК-1);

- знает особенности морфологии, физиологии, воспроизводства, географического распространения и использование основных таксонов растений и грибов (СК-2);

- владеет технологией выращивания различных видов растений в связи с их биологическими особенностями, декоративными качествами и производственными задачами (СК-3);

- знает особенности онтогенеза, физиологии, экологии, устойчивости, эволюции растений (СК-4);

- владеет методами анатомических, морфологических, таксономических, физиологических, ресурсных и генетических исследований растений (СК-5);

- применяет знания основ репродукции, селекции, культивирования растений в хозяйственных целях (СК-6);

- знает основы заповедного дела и умеет планировать мероприятия по оценке состояния и охране растительного мира (СК-7).



3.4. Выпускник должен обладать следующими **университетскими** компетенциями (УК):

- имеет представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1);
- имеет представление о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира (УК-2);
- знает правовые нормы и гарантии устойчивого развития народов Северо-Востока России (УК-3);
- имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-4);
- обладает высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей (УК-5).

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ, профилю подготовки – Ботаника.**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется:

- календарным учебным графиком;
- учебным планом направления Биология и учебным план профиля подготовки – Ботаника;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей) (в делах методической комиссии факультета, Ботанического сада);
- программами производственных и научно-исследовательских практик (в делах методической комиссии факультета, Ботанического сада и отделе практик СВФУ);
- методическими материалами, устанавливающими порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций (требования к приему зачетов и экзаменов, расписание зачетов и экзаменов, сроки проведения контрольных точек), а также содержанием текущих, промежуточных и итоговых аттестаций (контрольные вопросы, фонды тестовых заданий, билеты к экзаменам) (хранятся в делах деканата, методической комиссии факультета, Ботанического сада);
- программами государственного экзамена и требованиями к оформлению выпускной квалификационной работы (хранятся в делах деканата, методической комиссии факультета, Ботанического сада).

**4.1. Календарный учебный график.**

**4.2. Учебный план подготовки.**

**4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) находятся в документации кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения, в делах методической комиссии факультета. Аннотации к РПД дисциплин (приложение 3).

**Перечень и краткое содержание дисциплин основной образовательной программы  
направления подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ,  
по профилю подготовки – Ботаника**

Блок/ компонент	Наименование дисциплины	Содержание дисциплины	Трудоемкость зачетные единицы / часы		Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины
<b>Б1.</b>	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>		<b>41</b>	<b>1476</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>		<b>21</b>	<b>756</b>	
Б1.Б.1	Философия	Предмет и место философии в культуре человечества; философия Древнего мира, античная, средневековая философия, философия эпохи Возрождения, Нового времени, современная западная философия, русская философия; учение о бытии, развитии, природа и смысл существования человека, учение об обществе, аксиология, проблемы сознания и познания, научное познание, философские проблемы науки и техники, философский аспект будущего человечества. Семинарские занятия.	3	108 (экз.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13
Б1.Б.2	История	Развитие Древнерусского и Русского государства, становление российской империи, Россия в 19 в., Россия в 20 в., первая мировая война, октябрьская революция, гражданская война и иностранная интервенция, НЭП, строительство государственного социализма. СССР накануне второй мировой войны, Великая Отечественная война, Российская Федерация в послевоенный период, застойные явления в советском обществе, перестройка и ее итоги, Россия в конце 20 начале 21 вв. Семинарские занятия.	4	144 (экз.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13
Б1.Б.3	Иностранный язык	Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные профессиональные коммуникации, чтение транскрипции; дифференциация лексики по сферам применения, свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы, способы словообразования, основные грамматические структуры; научный и официально – деловой стили речи; диалогическая и монологическая речь; публичное монографическое высказывание: аудирование; чтение, виды текстов; культура и традиции страны изучаемого языка; виды письменных речевых произведений. Практикум.	7	252 (зач., экз.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13
Б1.Б.4	Психология и педагогика	Объект, предмет, разделы и методы современной <u>психологии</u> ; психология мотивации, эмоций; перцептивные процессы, внимание, память, мышление, представление, воображение, интеллект;	3	108 (экз.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13

		<p>межполушарная асимметрия; речь, темперамент, способности, характер; психология личности, ценности и смыслы, жизненный путь личности, состояния сознания, поведение, закономерности межличностного общения и взаимодействия, конфликты; проблемы исследования личности, психологические аспекты адаптации, психическая регуляция поведения и деятельности. Семинарские занятия.</p> <p>Объект, предмет, задачи, функции, методы <u>педагогике</u>. Основные категории педагогике: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России.</p> <p>Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами. Практикум. Семинарские занятия.</p>			
Б1.Б.5	Право, правовые основы охраны природы и природопользования	<p>Роль государства в жизни общества, норма и источники права, экологическое право, объекты экологического права и природные ресурсы, государственные кадастры, экологический мониторинг, особо охраняемые природные территории и объекты, правовое регулирование использования и охраны лесов, вод, земель, животного мира, гражданское, трудовое, административное и уголовное право. Семинарские занятия.</p>	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13
Б1.Б.6	Экономика	<p>Предмет, структура и функции экономической теории; рыночная система, механизм функционирования рынка; фирмы: организационные формы, выпуск, масштабы деятельности; формы рынка, конкуренция и монополия, доходы и уровень жизни, роль государства в функционировании рынка, инфляция, безработица, экономическая конъюнктура, деньги, кредит, банки, денежно-кредитная политика, финансы государства, фискальная</p>	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13

		политика, экономическая политика в условиях смешанной экономики, международные экономические отношения. Семинарские занятия.			
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>		<b>14</b>	<b>504</b>	
Б1.В.ОД.1	Политология	Предмет и методы политологии, история развития политической мысли, политика как общественное явление, власть в системе политических отношений, политическая система общества: сущность, структура, типология, субъекты политической жизни, политические процессы. Семинарские занятия.	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13, ОК-9
Б1.В.ОД.2	Социология	Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические и современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты, социальные группы и общности, виды общностей, общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация, социальные движения, социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы.	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-13, УК-3
Б1.В.ОД.3	Логика	Традиционная логика. Основные законы логики. Понятие. Суждение. Умозаключение. Индукция и ее виды. Научная индукция. Доказательство. Структура доказательства. Виды доказательства. Правила по отношению к тезису и их возможные нарушения. Правила по отношению к аргументам и их возможные нарушения. Правила по отношению к демонстрации и их возможные нарушения. Опровержение и его виды. Символическая логика. Логика высказываний. Образование сложных высказываний. Нуль-единичная проверка истинности высказываний. Основные эквивалентности.	3	108 (экз.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, 9, ПК-14
Б1.В.ОД.4	Культурология	Предмет, задачи и методы культурологии, структура и функции культуры, историческая типология культуры; культурогенез: первобытная культура, культура Древнего Востока, античная культура, Культура Византии, Средневековой Европы, средневековой Руси, Возрождение и Реформация в европейской культурной традиции, европейская культура Нового времени,	2	72 (зач.)	ОК-1, 2, 5, 7, 9, 10, УК-3

		европейская культура в 20 в. Семинарские занятия.			
Б1.В.ОД.5	Коммуникативный курс иностранного языка	Основы публичной речи. Устное сообщение. Доклад. Бытовое и деловое общение. Научное общение. Чтение. Тексты по широкому и узкому профилю специальности. Перевод научных текстов. Аннотация. Письмо. Реферат. Тезисы. Сообщения. Частное письмо. Деловое письмо. Биография. Резюме.	5	180 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 9, 10, 11, ОК-4
Б1.В.ДВ.1	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>6</b>	<b>216</b>	
	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	
Б1.В.ДВ.1.1	Коммуникативный курс русского языка	Язык, речь, речевая деятельность, орфоэпические и акцентологические нормы, система коммуникативных качеств речи, система норм русского языка, нормы словоупотребления и грамматические нормы, функциональные разновидности литературного языка, культура публичной, научной и деловой речи, речевой этикет. Практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, ПК-14
Б1.В.ДВ.1.2	Якутский язык и культура речи	Язык, система коммуникативных качеств речи, система норм якутского языка, нормы словоупотребления, грамматические нормы, разновидности литературного языка, культура публичной речи, научной речи и деловой речи, речевой этике. Практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 2, 4, 5, 7, 10, 11, ПК-14, УК-3
Б1.В.ДВ.2	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	
Б1.В.ДВ.2.1	Биополитика	Предмет биополитика. Основные направления биополитики. Краткий экскурс в молекулярную генетику. Краткий экскурс в нейрофизиологию. Мозг как параллельный процессор. Социальное поведение и структуры ЦНС. Нейромедиаторы и их биополитическое значение. Соматические аспекты политического поведения. Агонистические формы. Кооперативное поведение. Социальные системы. Неиерархические взаимоотношения. Социальные технологии. Биополитика как теория биоса. Приложение биополитики к практической политике.	2	72 (зач.)	ОК-1, 2, 5, 7, 11 ПК-9, 13, 14, 23 УК-3, 4.
Б1.В.ДВ.2.2	История биологии	История возникновения и развития биологии и смежных с ней наук. Периодизация истории биологической науки.	2	72 (зач.)	ОК-1, 2, 5, 7, 11, ПК-13, УК-3
Б1.В.ДВ.3	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	
Б1.В.ДВ.3.1	Профильный иностранный язык	Связи между биологическими и социальными явлениями, процессами, и закономерности. Социальная адаптация. Ценности цивилизации. Социальная эволюция. Процесс воспитания и образования. Накопление отдельных представлений о внешней среде и их классификация. Нахождение связей между явлениями. Формулирование принципиальных законов, лежащих в основе явлений.	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, 10, 11, ПК-14
Б1.В.ДВ.3.2	Профессиональная	Понятие о компетенции и компетентности. Нормы и требования. Должностные инструкции. Права и обязанности. Качества личностные.	2	72 (зач.)	ОК-1, 5, 7, ПК-14 УК-3, 4.



	компетентность	Общекультурные компетенции. Профессиональные компетенции. Специальные (профильные) компетенции.			
<b>Б2</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>		<b>50</b>	<b>1800</b>	
<b>Б2.Б</b>	<b>Базовая часть</b>		<b>26</b>	<b>936</b>	
Б2.Б.1	Математика и математические методы биологии	Аналитическая геометрия и линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления, гармонический анализ, дифференциальные уравнения, численные методы, функции комплексного переменного, элементы функционального анализа. Вероятность и статистика. Статистические методы обработки данных.	5	180 (экз.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12
Б2.Б.2	Информатика, современные информационные технологии	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи и обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, алгоритм, программирование, принципы построения обучающих и контролируемых систем; применение пакетов прикладных программ в учебном процессе по биологии и химии, базы данных, информационные и телекоммуникационные сети. Компьютерный практикум.	3	108 (зач.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12
Б2.Б.3	Физика	Кинематика и динамика материальной точки, силы, энергия, работа, динамика вращательного движения твердого тела, колебания и волны, гидродинамика, молекулярно-кинетическая теория газов, первое и второе начала термодинамики, электростатическое поле, электропотенциал, проводники и диэлектрики в электрополе, постоянный ток, магнитостатика, индукция, переменный электроток, электроволны, геометрическая оптика и основы фотометрии, интерференция, дифракция и поляризация света, взаимодействие света с веществом, тепловое излучение, строение атома и ядер. Физический практикум.	5	180 (экз.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12
Б2.Б.4.1	Общая и неорганическая химия	Предмет, задачи химии и ее роль в биологии и охране окружающей среды, атомно-молекулярное учение, строение атома, периодический закон и периодическая система, химическая связь и строение молекул, основные представления химической кинетики, общие свойства растворов, окислительно-восстановительные реакции в водной среде, комплексные соединения, химия элементов, основы биорганической химии, химическая экология. Химический практикум	7	252 (зач., экз.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12
Б2.Б.4.2	Аналитическая химия	Теоретические основы химических методов анализа, методологические основы аналитической химии, методы количественного анализа, метода разделения и концентраций. Химический	2	72 (зач.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12

		практикум.			
Б2.Б.5	Общая биология	Сущность, разнообразие и уровни организации биологических систем, химический состав живой материи, строение, свойства и биологические функции углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, биологически активные вещества, строение клеток и размножение прокариотов и эукариотов, строение и функционирование клеток растений, грибов и животных, особенности энергетического обмена автотрофных и гетеротрофных клеток, клеточный цикл, типы деления клеток, гипотезы происхождения жизни, клеточных структур, многоклеточности; вирусы, ткани растений и животных, органы и системы органов у животных, размножение и рост организмов, регенерация, гомеостаз, биологические ритмы, двигательные реакции, биологический вид и его структура, основы таксономии и номенклатуры, уровни живого, взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой, основные концепции и методы биологии, развитие биологических наук, охрана природы.	2	72 (зач.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 3, 4, 9, 11, 12
Б2.Б.6	Науки о Земле (геология, география, почвоведение)	<u>Геология.</u> Предмет, задачи, методы и история геологии, солнечная система, образование планет, методы геохронологии, происхождение Земли, эволюция оболочки Земли и ее строение, современная Земля и ее строение, основные геологические процессы, динамика поверхностных слоев Земли. Практикум. <u>География.</u> Предмет, задачи и методы физической географии, основные этапы развития географии, атмосфера, гидросфера, литосфера (характеристика, процессы), биосфера, биологический круговорот веществ, географическая оболочка: границы, строение, дифференциация, ландшафты: морфологические части, классификация, охрана, физико-географическая характеристика материков и океанов. Практикум.	2	72 (зач.)	ОК-3, 6, 8,12 ПК-1, 4, 9, 11, 12
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативная часть</b>		<b>24</b>	<b>864</b>	
<b>Б2.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>				
<b>Б2.В.ОД.1</b>	Органическая химия и химия высокомолекулярных соединений	Органическая и биоорганическая химия, высокомолекулярные соединения; химический практикум.	5	180 (экз.)	ОК- 6, 8,12 ПК- 9, 11, 12
<b>Б2.В.ОД.2</b>	Биоинформатика	Анализ генетических последовательностей. Аннотация геномов. Вычислительная эволюционная биология. Оценка биологического разнообразия. Основные биоинформационные программы. Биоинформатика и вычислительная биология. Структурная биоинформатика.	5	180 (экз.)	ОК- 3, 6, 12, ПК-9, 12

<b>Б2.В.ОД.3</b>	Физическая и коллоидная химия	Основы аналитической химии. Методологические аспекты аналитической химии: Качественный химический анализ. Систематический и дробный анализ катионов анионов. Хроматография. Теоретические и практические основы хроматографии. Количественный анализ. Основы гравиметрического анализа. Методы титриметрического анализа. Физико-химические методы анализа.	2	72 (зач.)	ОК- 6, 12 ПК- 3, 9,11, 12
<b>Б2.В.ОД.4</b>	Почвоведение с основами растениеводства	Химический состав почвообразующих пород и почв, органическая часть, поглощательная способность, кислотность, щелочность, буферность почв, диагностика питания растений, растениеводство, биологические особенности культур. Практикум	2	72 (зач.)	ОК-1, 6, 8, ПК-1, 2,5, 9, 12
<b>Б2.В.ОД.5</b>	Методология биологии	Основные понятия и категории; методологические аспекты биологических наук и их приложений; место биологии в системе научного знания, международные связи; роль выдающихся ученых в развитии биологических наук; зарождение новых научных направлений.	2	72 (зач)	ОК-1, 3, 8, 12 ПК-7, 9, 14
<b>Б2.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>8</b>	<b>288</b>	
<b>Б2.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>4</b>	<b>144</b> <b>(экз.)</b>	
<b>Б2.В.ДВ.1.1</b>	Компьютерный практикум по математическим методам биологии	Статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, математические методы в биологии.	4	144 (экз.)	ОК-1, 4, 6, 12, ПК-1, 9
<b>Б2.В.ДВ.1.2</b>	Компьютерный практикум по информатике	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум	4	144 (экз.)	ОК-1, 3, 4, 12, ПК-1, 9
<b>Б2.В.ДВ.2</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72</b> <b>(зач.)</b>	
<b>Б2.В.ДВ.2.1</b>	Флора и растительность Якутии	История изучения флоры и растительности Якутии. Современное состояние ботанических исследований в Якутии. Флора Якутии. Классификация растительного покрова Якутии. Ботанико-географическое районирование растительного покрова Якутии. Характеристика растительности природных зон. Растительные ресурсы Якутии и их	2	72 (зач.)	ОК-1, 6, 8 ПК- 1,2, 5, 12

		охрана. Декоративные растения флоры Якутии			
<b>Б2.В.ДВ.2.2</b>	Протокриобиология	Протокриобиология как наука об адаптации организмов к низким положительным температурам. Покой растений. Биологический нуль. Зимостойкость.	2	72 (зач.)	ОК – 1, 8, 12, ПК- 1, 3, 4, 5
<b>Б2.В.ДВ.3</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72 (зач.)</b>	
<b>Б2.В.ДВ.3.1</b>	Растительные ресурсы	Ботаническое ресурсоведение как наука и его задачи. Растительные ресурсы. Классификация растительных ресурсов. Возобновляемые растительные ресурсы. Виды хозяйственно-полезных растений. Химический состав растений. Пищевые растения. Эфирно-масличные растения. Кормовые растения. Медоносные растения. Лекарственные растения. Технические растения. Энергоносные растения. Декоративные растения. Мелиоративные растения Растительные ресурсы Якутии. Методы оценки распространения и запасов полезных растений в природе. Современное состояние растительных ресурсов Якутии. Мероприятия по охране и рациональному использованию природных растительных ресурсов. Введение дикорастущих полезных растений в культуру	2	72 (зач.)	ОК – 6, 8, 12 ПК-1, 9, 11, 12, 13 УК-4.
<b>Б2.В.ДВ.3.2</b>	Биогеохимические циклы	Биогеохимические циклы. Кругооборот важных химических элементов в биосфере. Антропогенное воздействие на природные циклы основных биогенных элементов. Круговорот кислорода, углерода, азота, водорода	2	72 (зач.)	ОК – 1, 8, ПК-1, 5, 9, 12, УК-4.
<b>Б3</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>104</b>	<b>3788</b>	
<b>Б3.Б</b>	<b>Базовая часть</b>		<b>53</b>	<b>1916</b>	
<b>Б3.Б.1</b>	<b>Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология, ботаника, зоология)</b>		<b>15</b>	<b>548</b>	
<b>Б3.Б.1.1</b>	Микробиология	История и методы науки, вирусы, бактерии. Морфология, физиология, образ жизни, распространение, размножение, генетика, классификация, эволюция, роль в биосфере и жизни человека. Методы прижизненного наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.	3	108 (экз.)	ОК-1, 8, 19 ПК-1, 2, 4, 5, 7
<b>Б3.Б.1.3</b>	Ботаника	Грибы, лишайники, водоросли, высшие споровые, голосеменные, покрытосеменные. Морфология, анатомия, размножения, распространение, классификация, эволюция, роль в биосфере и жизни человека. Методы наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.	6	216 (экз., экз.)	ОК – 1, 19, ПК -1, 2, 4, 5, 7
<b>Б3.Б.1.2</b>	Зоология	Животные. Морфология, анатомия, образ жизни, распространение, размножение,	6	216	ОК – 1, 19, ПК

		классификация, эволюция, роль в биосфере и жизни человека. Методы прижизненного наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.		(экз.)	-1, 2, 4, 5, 7
<b>Б3.Б.2</b>	<b>Физиология</b>		<b>8</b>	<b>288</b>	
<b>Б3.Б.2.1</b>	Физиология растений	Физиологические процессы зеленого растения: фотосинтез, дыхание, водообмен растений, развитие. Молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, гормоны, биологически активные вещества, формирование иммунитета растений, методы физиологии растений. Лабораторный практикум.	4	144 (экз.)	ОК-1, 19 ПК-1, 2, 3, 4, 5, 7, 11
<b>Б3.Б.2.2</b>	Физиология животных	Строение и функции основных систем органов животных и человека, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме, регуляция жизненных функций и системы и обеспечения гомеостаза, сравнительный аспект становления функций, электрофизические и другие диагностические методы на лабораторных животных. Лабораторный практикум.	4	144 (экз.)	ОК-1, 19 ПК-1, 2, 3, 4, 5, 7, 11
<b>Б3.Б.3</b>	<b>Биология клетки</b>		<b>10</b>	<b>360</b>	
<b>Б3.Б.3.1</b>	Цитология	Предмет, задачи, методы и история цитологии, клеточная теория; состав, строение и свойства мембран, межклеточные контакты, клеточная стенка, состав и свойства гиалоплазмы, ЭПС, аппарата Гольджи, лизосом; везикулярный транспорт, митохондрии и пластиды, нуклеоид и плазмиды прокариот, ядро эукариот, элементы цитоскелета; происхождение, размножение, специализация, структура и функции клеточных органоидов; принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов; принципы микроскопии, культуры клеток, их жизненный цикл, митоз, amitoz, мейоз, эндомитоз. Лабораторный практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.3.2</b>	Гистология	Предмет, задачи, методы, история развития гистологии, ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии, типы тканей, их структурные и функциональные особенности, культуры тканей. Лабораторный практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.3.3</b>	Биофизика	Предмет, задачи и методы биофизики; термодинамика и кинетика биологических процессов, информационные процессы в биологии, молекулярная биофизика, фотобиология, радиационная биофизика, электромагнитная биология; биофизика клеточных процессов, сократительных систем, рецепции. Лабораторный практикум	2	72 (зач)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.3.4</b>	Биохимия	Субклеточные компоненты, их	4	144	



		биохимические характеристики, структура и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, пути биосинтеза макромолекул, энергетика клеток растений и животных, структура и функции биомембран. Лабораторный практикум.		(экз.)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.4</b>	<b>Генетика и эволюция</b>		<b>6</b>	<b>216</b>	
<b>Б3.Б.4.1</b>	Генетика селекция	История. Наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого, закономерности Г. Менделя, взаимодействия генов, сцепленное наследование, кроссинговер, типы изменчивости, генная теория, мутационная теория, мутагенез, мутагены, генрекомбинация у микроорганизмов, хромосомная теория наследственности, ядерная и внеядерная наследственность, молекулярные основы генетических процессов, методы генанализа, популяционная и эволюционная генетика, генетика человека, медгенетика, экологическая генетика, медген. консультирование, селекция. Практикум.	4	144 (экз.)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11
<b>Б3.Б.4.2</b>	Теории эволюции	Объекты изучения, этапы развития эволюционных идей, становление эволюционных концепций, схемы уровней организации жизни, этапы биогенеза, доказательства объективности эволюционного процесса, элементарные составляющие эволюционного процесса, механизмы микроэволюции, возникновение адаптаций, основные модели видообразования, пути и закономерности макроэволюции, проблемы антропогенеза, синтетическая теория эволюции. Семинарские занятия	2	72 (зач)	ОК-1, 19 ПК- 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.5</b>	Биология размножения и развития	История развития представлений и биологии развития; методы изучения, периодизация онтогенеза; видоизменения периодов онтогенеза, гаметогенез, классификация яйцеклеток, оплодотворение и партеногенез, закономерности дробления, формирование бластул, типы и механизмы гастрюляционных движений, гастрюляция у ланцетника; раннее развитие костистых рыб, SWамфибий, птиц, млекопитающих; особенности амниот, цитодифференцировка, гистогенезы, органогенезы; развитие энтодермы, мезодермы, эктодермы; рост, метаморфоз, старение, эмбриологические и генетические механизмы эволюционных изменений; целостность развития, детерминация, эмбриональная регуляция и индукционные процессы в раннем развитии, физиологическая и репаративная регенерация. Лабораторный практикум.	2	72 (зач)	ОК-1 ПК- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Б3.Б.6</b>	Экология и рациональное природопользов	Взаимодействие организма и среды, факторы среды; сообщества организмов, экосистемы, их состав, разнообразие, динамика, пищевые сети и цепи,	4	144 (зач.)	ОК-1 ПК-2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 УК-4.

	ание	взаимодействие биологических видов; структура, эволюция и условия устойчивости биосферы. Практикум.			
<b>Б3.Б.7</b>	Биология человека	Антропогенез; анатомия и морфология человека, формы поведения, закономерности интегральной деятельности мозга, механизмы памяти целенаправленных действий; психофизиологические и биосоциальные особенности человека; здоровье (валеология), экология, возрастная физиология, факторы риска, причины и типы основных патологий, стресс и адаптация; методы анализа и коррекции физиологического состояния.	2	72 (зач.)	ОК-1, 19 ПК-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13
<b>Б3.Б.8</b>	Введение в биотехнологию	История и основные понятия биотехнологии, биотехнологические объекты; предферментационная, ферментационная и постферментационная стадии биотехнологического процесса; основы генетической и клеточной инженерии, инженерная энзимология, специальные биотехнологии, современные проблемы биотехнологии. Практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 19 ПК-2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 15
<b>Б3.Б.9</b>	Основы биоэтики	Философские и исторические основы биоэтики, этические аспекты использования животных и растений, общественные и правовые аспекты защиты живой природы, воспитание, образование и биоэтика, основы биомедицинской этики, этико-правовые документы. Семинарские занятия.	2	72 (зач.)	ОК-1 ПК-2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13
<b>Б3.Б.10</b>	Безопасность жизнедеятельности	Прогнозирование и оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях (ЧС), защита населения и территории РФ в ЧС мирного и военного времени, ликвидация последствий ЧС, безопасность жизнедеятельности (БЖ): теоретические, эргономические и физиологические основы БЖ; комфортные условия БЖ, негативные факторы в техносфере, управление БЖ; общий уход за больными, основы внутренних болезней, первая помощь при травмах. Практикум.	2	72 (зач.)	ОК-1, 19 ПК-1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 13
<b>Б3.В</b>	<b>Вариативная (профильная) часть</b>		<b>52</b>	<b>1872</b>	
<b>Б3.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>				
<b>Б3.В.ОД.1</b>	Криптогамная ботаника	Систематика, распространение в природе, биология, экология, морфология мхов. История изучения мхов, жизненные формы, прикладные аспекты. Систематика, распространение в природе, биология, экология, морфология. История изучения лишайников, Жизненные формы лишайников, генетические и биохимические свойства, прикладные аспекты. Систематика грибов, распространение грибов в природе, экология, морфология и ультраструктура, физиология, генетические и биохимические свойства, прикладные аспекты	2	72 (зач.)	ОК-1, 8 ПК-1, 2, 5, 7, 8, 9
<b>Б3.В.ОД.2</b>	Систематика высших растений	Систематика, распространение в природе, биология, экология, морфология. Жизненные формы, прикладные аспекты	3	108 (зач.)	ОК-8, ПК-1, 2, 5, 7, 8, 9

БЗ.В.ОД.3	Популяционная биология	Уровни организации жизни: клеточный, организменный, популяционный, биогеоценотический. Популяционная биология в системе биологических наук. Популяция. Генетические и демографические параметры популяций. Элементы (счетные единицы) популяции, критерии выделения. Возрастная структура популяций. Половая структура популяции. Пространственная (пространственно-этологическая) структура популяций. Плотность популяции и показатели относительной численности. Популяционно-демографические модели. Типы роста популяций. Динамика популяций. Типы популяционных стратегий. Оценка состояния популяций. Генетическая структура популяций. Генетическая гетерогенность. Оптимум на организменном и популяционном уровнях. Методы математического моделирования в популяционной биологии. Методы популяционных исследований.	2	72 (зач.)	ОК- 8 ПК-1, 2, 5, 7, 9, 12
БЗ.В.ОД.4	Фитоценология	Растительные сообщества. Принципы классификации. Взаимоотношение между организмами и средой, конкуренция, аллелопатия и др. Состав, структура, сезонная и многолетняя изменчивость, смена фитоценозов	2	72 (зач.)	ОК-1, 8, ПК- 1, 2, 5, 7, 9, 12, 13
БЗ.В.ОД.5	География растений	История развития географии растений. Хорология. Флорогенез, классификация флор, флористические царства. Антропогенный фактор в распространении растений. Типы растительности, фитогеографическое районирование Земного шара. Методы фитогеографии. Формирование и основные типы растительности региона, геоботаническое районирование, охрана растительности	2	72 (зач.)	ОК-1, 8 ПК-1, 2, 8, 9
БЗ.В.ОД.6	Курсовая работа	Работа со специализированной литературой. Освоение специализированных методов анализа собранного материала. Получение результатов исследования. Написание курсовой работы.	2	72	ОК-13, 15, 16 ПК-2, 15, 16, 17, 19
БЗ.В.ОД.7	Спецпрактикум	Ознакомление со специализированным оборудованием. Изучение руководства по эксплуатации проборов. Отработка специализированных методов обработки объекта исследования.	5	180 (зач.)	ОК- 8 ПК-1, 2, 3,5, 9
БЗ.В.ОД.8	Цветоводство в Якутии	Многообразие декоративных растений. Экология декоративных растений. Одно- и двулетние, многолетние растения открытого грунта. Ассортимент. Цветочное оформление. Фитодизайн.	2	72 (зач.)	ОК-1, 8 ПК-1, 2, 9, 11, 23
БЗ.В.ОД.9	Дендрология	История дендрологии. Дендрофлора, особенности и свойства древесных растений. Лесная мелиорация и ее виды. Основы зеленого строительства, классификация и формирование зеленых насаждений, уход за ними	5	180 (экз.)	ОК- 1, 8, ПК-1, 2, 5, 9
БЗ.В.ОД.10	Мерзлотное	Предмет и задачи лесоведения. Мерзлотное лесоведение как региональное направление	5	180	ОК- 1, 8, 19 ПК- 2, 5, 9,

	лесоведение и лесоводство	и лесной науки. Многолетняя мерзлота. Термокарст и термоэрозия. Особенности строения и структуры лесных фитоценозов криолитозоны. Устойчивость, динамика и функционирование лесов криолитозоны. Основы рационального лесопользования в криолитозоне. Лесопользование. Характеристика лесного фонда Якутии. Виды пользования в лесах криолитозоны. Классификация и особенности рубок главного пользования в мерзлотной зоне. Рациональное лесопользование и охрана лесов Якутии		(экз.)	23 УК-4
Б3.В.ОД.11	Экология растений	Предмет и задачи экологии растений. Краткая история экологии растений как науки. Общие закономерности действия факторов среды на растительный организм. Классификация экологических факторов среды. Приспособление растений к различным факторам среды.	2	72 (зач.)	ОК-1, 8 ПК-2, 9, 12, 23
Б3.В.ОД.12	Популяционная биология растений	Популяционно-онтогенетические методы исследований, онтогенез растений разных жизненных форм, периодизация онтогенеза растений. Ценопопуляции, возрастная и виталитетная структура ценопопуляций. Классификация и состояние ценопопуляций.	2	72 (зач.)	ОК- 1, 8 ПК- 1, 2, 9, 12
Б3.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>20</b>	<b>720</b>	
Б3.В.ДВ.1	<b>Дисциплина по выбору</b>		<b>3</b>	<b>108 (зач.)</b>	
Б3.В.ДВ.1.1	Мерзлотное почвоведение	Свойства различных мерзлотных почв, их режимов и экологических функций, закономерности распространения главнейших типов мерзлотных почв и роль в природных процессах. Функции почв, факторы среды, структура и динамика, классификация главнейших типов почв, взаимосвязь растениеводства и мерзлотного почвоведения.	3	108 (зач.)	ОК-8 ПК- 2, 5, 9, 12, 23 УК-4
Б3.В.ДВ.1.2	Энтомология и защита растений	Функциональная морфология насекомых; систематика, происхождение насекомых; экология и поведение насекомых; жизненные циклы и закономерности их регуляции; половое поведение; основы прикладной энтомологии в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, медицине, ветеринарии и биотехнологии; энтомологические методы защиты растений.	3	108 (зач.)	ОК- 19 ПК-1, 2, 3, 8, 12
Б3.В.ДВ.2	<b>Дисциплина по выбору</b>		<b>3</b>	<b>180 (экз.)</b>	
Б3.В.ДВ.2.1	Экология человека	Экологические факторы и здоровье человека; воспроизведение человеческих популяций; демоэтническая дифференциация населения и особенности ее взаимодействия с окружающей средой; ресурсы биосферы и демографические проблемы; биологически обоснованные потребности и права человека; качество	5	180 (экз.)	ОК-17, ПК-2, 3, 8, 9, 10, УК-4

		жизни; факторы экологического риска; экологический кризис и пути его преодоления.			
Б3.В.ДВ.2.2	Генетика человека	Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Геном человека. Протеом человека. Проблемы медицинской генетики. Роль генетических и социальных факторов в эволюции человека	5	180 (экз.)	ОК-1 ПК-2, 3, 6, 7, 8, 10
Б3.В.ДВ.3	<b>Дисциплина по выбору</b>		<b>3</b>	<b>108 (зач.)</b>	
Б3.В.ДВ.3.1	Дендрохронология с основами дендроклиматологии	Дендрохронология, дендроклиматология, древесно-кольцевые хронологии, отражение климата в годичных кольцах. Методы дендрохронологических и дендроклиматологических исследований.	3	108 (зач.)	ОК- 12, 19 ПК- 2, 4, 5, 9, 12,
Б3.В.ДВ.3.2	Якутия и окружающий мир	Якутия и Мир. Общая характеристика природы. Природные ресурсы, общая оценка природных ресурсов и современный этап их освоения. Основные природно-хозяйственные районы Якутии. Якутия в системе народного хозяйства РФ и мира. Учение о биосфере и ее эволюции. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду. Глобальные проблемы окружающей среды. Северное природопользование. Экономико-географическое районирование.	3	108 (зач.)	ОК- 1 ПК-2, 3, 23 УК-4
Б3.В.ДВ.4	<b>Дисциплина по выбору</b>		<b>5</b>	<b>180 (экз.)</b>	
Б3.В.ДВ.4.1	Прикладная экология	Ограничение выбросов в атмосферу и гидросферу. Создание заповедников, заказников и национальных парков. Ограничение лова рыбы, охоты. Ограничение несанкционированного выброса мусора. Использование методов экологической логистики для тотальной очистки от несанкционированного мусора территории региона.	5	180 (экз.)	ОК-1 ПК- 2, 9, 10, 13, 15, 21, 23 УК-3, 4.
Б3.В.ДВ.4.2	Экологическое прогнозирование	Прогноз возможного поведения и состояния природных экосистем и окружающей среды в будущем, в условиях возрастания техногенного и антропогенного прессинга в экосистемы и биосферу. Сценарии изменения климата, состояния экосистем и окружающей среды.	5	180 (экз.)	ПК-2, 9, 10, 13, 15, 21, 23 УК-3, 4.
Б3.В.ДВ.5	<b>Дисциплина по выбору</b>		<b>2</b>	<b>72 (зач.)</b>	
Б3.В.ДВ.5.1	Репродуктивная биология растений	Репродуктивная биология и биология размножения; типы размножения, соотношение бесполого и полового размножения в разных группах организмов; особенности размножения; эволюция способов размножения; цветение и опыление, плодоношение и семенная продуктивность; способы распространения спор, семян и плодов; покой и прорастание семени; вопросы охраны природы.	2	72 (зач.)	ОК-8 ПК-1, 2, 3, 8, 12
Б3.В.ДВ.5.2	Организм и среда	Обмен веществ, источники энергии для организмов, гомеостаз, условия	2	72 (зач.)	ОК- 1, 17,19 ПК-2, 9, 10, 15



		воспроизведения и возможности адаптации организмов, экология особи; закономерности зависимости организмов от факторов среды; пути приспособления к среде, физиологические особенности различных организмов и трофическая структура биоценозов, механизмы реакций организмов на антропогенные воздействия, основы токсикологии, токсикологический стресс, токсикологическое нормирование, мутагенные факторы среды.			
<b>Б4</b>	<b>Физическая культура</b>	Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	<b>2</b>	<b>400 (зач.)</b>	ОК-4, 17
<b>Б5</b>	<b>Учебные, производственная практики и научно-исследовательская работа</b>		<b>36</b>	<b>1296</b>	
Б5.У	Базовая учебная практика	Методы сбора и обработки материала по биоразнообразию. Основные представители флоры и фауны региона. Описание биогеоценоза, биотопа. Работа с определителями, коллекциями, гербарием.	18	648 (зач. с оценкой)	ОК-1, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18 ПК-16, 17, 18, 19, 20, 21
Б5.П	Производственная (профильная) практика	Работа со специализированной литературой. Отработка специализированных методов сбора, фиксирования, обработки объекта исследования. Анализ полученных данных.	9	324 (зач. с оценкой)	ОК-1, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18 ПК-16, 17, 18, 19, 20, 21
Б5.Н	Научно-исследовательская работа	Работа со специализированной литературой. Внедрение и реализация специализированных методов для научного исследования и научных разработок. Анализ и внедрение полученных данных.	9	324 (зач. с оценкой)	ОК-1, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18 ПК-16, 17, 18, 19, 20, 21
<b>Б6</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	Написание и защита выпускной квалификационной работы	<b>6</b>	<b>216</b>	ОК-1, 4, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18 ПК-2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 16, 17, 18 УК-3

#### 4.4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственные практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик находятся в учебном отделе УМУ СВФУ, в делах методической комиссии факультета и Ботаническом саду.

#### **4.4.1. Программы учебных практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:

##### **4.4.1.1. Базовая учебная практика**

Базовая учебная практика по биоразнообразию проводится после освоения студентами дисциплин «Зоология» и «Ботаника», после завершения 1 и 2 курсов. Ориентирована на формирование навыков полевых исследований в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 020400.62 - Биология. Практика предусматривает камеральную и полевую работы с зоологическими и ботаническими объектами.

Продолжительность практики на каждом курсе 6 недель, в том числе 3 недели изучение зоологических и 3 недели – ботанических объектов.

*Цель базовой учебной практики:*

- изучение морфологических и биологических приспособлений растений к различным условиям обитания;
- знакомство с многообразием методов флористических и фитоценологических исследований;
- обучение основным методам полевых исследований животных;
- знакомство с основными представителями фауны Якутии;
- развитие бережного отношения к окружающему животному и растительному миру.

*Задачами базовой учебной практики являются:*

- научиться оценивать значение различных особенностей строения растений в приспособлении к различным условиям среды;
- закрепить знания по морфологии растений, научиться грамотно описывать и безошибочно определять растения, принадлежащие к несложным в систематическом отношении группам;
- различать в природной обстановке и знать латинские названия наиболее характерных для данного района видов древесных и травянистых растений;
- освоить методики описания разных растительных сообществ;
- получить представление о разнообразии животных республики, научиться определять их видовую принадлежность и принадлежность к определенному ландшафтному комплексу;
- познакомиться с основными методами полевых исследований по изучению фауны и экологии животных и закрепить полученные навыки при выполнении индивидуальной темы;
- научиться квалифицированно проводить сбор материала (ботанического и зоологического), его фиксацию и этикетирование;
- научиться анализировать материалы собственных наблюдений и делать из них выводы;
- приобрести навыки самостоятельной научно-исследовательской работы;
- приобрести навыки проведения наблюдений и экскурсий в природе.

Обеспечение базовой учебной практики: материально-техническая база учебных практик закреплена за кафедрами фундаментальной и прикладной зоологии, мерзлотного лесоведения.

Компетенции, формируемые при прохождении базовой учебной практики ОК-1, 8, 13, 15, 16, 18, 19; ПК-1, 5, 16, 18, 19, 20, 21:

Местоположение прохождения базовой учебной практики: регионы Центральной Якутии – Хангаласский улус, Намский улус, Амгинский улус.

Время прохождения базовой учебной практики: 6 недель, в течение июня-июля.

Формы отчетности по базовой учебной практике: недифференцированный зачет.

## 4.4.2. Производственная практика

### 4.4.2.1. Профильная практика

Время прохождения профильной практики определяется учебным планом на основе государственного образовательного стандарта: по окончании 3 курса теоретического обучения, после освоения дисциплин профессионального цикла и экзаменационной сессии. Место прохождения профильной практики – полевая база СВФУ, стационары ИБПК СО РАН, НИИПЭС СВФУ, Ботанический сад БГФ СВФУ.

Практика является составной частью учебных программ подготовки специалиста по направлению Ботаника, базируется на профильных и общепрофессиональных дисциплинах «Экология растений», «Растительные ресурсы», «Флора и растительность Якутии», «Общее растениеводство», «Дендрология», «Цветоводство в Якутии», «Мерзлотное лесоведение», «Мерзлотное почвоведение», «География растений», ботаники и физиологии растений. Профильная учебная практика является логическим продолжением профессионального обучения. Она является площадкой для закрепления знаний и умений, полученных на занятиях по данным дисциплинам, для их реализации в научно-исследовательской деятельности. Прохождение данной практики является необходимым подготовительным этапом для прохождения научно-исследовательской практики, итоговой государственной аттестации и дипломного проекта.

*Целями* профильной практики по Ботанике являются:

- закрепление и углубление теоретического материала обучающихся;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессионально деятельности;
- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы.

*Задачами* профильной практики по Ботанике являются:

- ознакомление с современными методами научно-исследовательской работы, освоение методики постановки вегетационных и полевых опытов, ведение наблюдений, фиксирование результатов;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий;
- освоение в практических условиях особенностей декоративных растений и их использования в озеленении;
- сбор и анализ материалов для выпускной квалификационной работы.

В начале профильной практики обучающийся должен иметь достаточные знания в области биологии, систематики и экологии высших растений, интродукции растений, основах охраны биоразнообразия, прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки. В начале практической части обучения студент должен продемонстрировать следующие общие и профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-23.

Знания, полученные в ходе прохождения практики необходимы для освоения профильных теоретических дисциплин последующего курса, научно-исследовательской практики.

В результате прохождения данной профильной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- Знать*: - основные особенности объектов изучения и их использования;
- правила техники безопасности, профильной санитарии, нормы охраны труда;
- роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для сохранения биоразнообразия;
- Уметь*: - использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области биологии и экологии растений;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими

объектами в полевых и лабораторных условиях;

- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских биологических работ;

- правильно ставить цели исследовательской работы;

- выбирать и обосновывать с профессиональной точки зрения объекты наблюдений, принятие конкретного технического решения;

- работать самостоятельно и в команде;

- квалифицировано подготовить научный отчет по результатам проведенных исследований;

*Владеть:* - знаниями, касающимися объектов научных исследований;

- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- навыками научно-исследовательской работы.

В результате прохождения данной профильной практики формируются компетенции: ОК-6, 13, 14, 15, 16, 18; ПК-2, 5, 15, 16, 17, 19, СК-1, 2, 3, 4

Форма проведения профильной практики: полевая.

Профильная практика проводится на базе коллекций и экспозиций Ботанического сада СВФУ площадью более 3 га. Материально-техническим обеспечением является база Ботанического сада и Университета (компьютерные классы с подключением к системе телекоммуникаций, программным обеспечением, учебные помещения, оснащенные соответствующей техникой, лаборатории, лекторские залы, библиотеки), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

В процессе практики предусматривается текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций и семинаров, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

На начальном этапе профильной практики обучающийся совместно с руководителем осуществляет планирование исследовательской работы, выбор объектов наблюдений, определение методологии и методов исследования. Учет работы, в том числе самостоятельной, выполненной в ходе научно-исследовательской практики ведется каждым обучающимся в дневнике практики.

По результатам научно-исследовательских работ предусмотрена подготовка отчетной документации, которая включает в себя анализ результатов проведенных работ.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на профильной практике:

- учебно-научно-методические семинары на базе НОЦ «Hortus botanicus» с участием ведущих научных сотрудников в области интродукции и ландшафтного дизайна, проведение мастер-классов экспертами и специалистами в данной области.

- предусматриваются групповые и индивидуальные занятия, консультативные практики, наблюдение и беседа, технологии регистрации и учета научных результатов с помощью компьютерного и аппаратного обеспечения, системный динамический анализ результатов исследований, презентационные технологии, интерактивные методы обучения. Написание отчетов (разделов отчетов) по НИР и апробация полученных результатов на конференциях, выставках, участие в конкурсах научных грантов исследований и разработок.

Учебно-методическим обеспечением профильной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия и другие материалы, связанные с профилем работы.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное

обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, аудио-, видео-, мультимедийные материалы, необходимые для углубленного изучения профиля.

Формой промежуточной аттестации по итогам данной профильной практики является дневник практики, составление и защита отчета. За прохождение практики предусмотрена дифференциальная оценка по итогам защиты отчета. Оценка по профильной практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана (приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости). Отчетная документация по практике должна быть сдана в установленные сроки – в течение 15 дней после начала учебного семестра.

#### **4.4.2.2. Научно-исследовательская практика**

Научно-исследовательская практика проводится в начале 7 семестра обучения в течение 6 недель. Место прохождения научно-исследовательской практики – лаборатории и учебные кабинеты БГФ СВФУ.

Научно-исследовательская практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением теоретического обучения и дидактическим завершением научно-исследовательской работы студента, нацеленным на последовательную разработку и подготовку квалификационной работы, углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю обучения.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Научно-исследовательская практика базируется на естественнонаучных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Биология».

К научно-исследовательской практике допускаются студенты, успешно выполнившие план теоретической подготовки обучения, а также по итогам прохождения специальных курсов и практикумов в рамках выбранной специализации.

*Целями* научно-исследовательской практики по Ботанике являются:

- расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение и совершенствование практических навыков по избранной тематике;
- подготовка к будущей профессиональной деятельности.

*Задачами* научно-исследовательской практики по Ботанике являются:

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- овладение методами аналитической и самостоятельной научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования (модификация существующих, разработка новых), исходя из задач конкретного исследования (по теме квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя);
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы).
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности

бакалавра для продолжения научных исследований в рамках системы магистерского образования.

В начале практики обучающийся должен иметь достаточные знания, умения и готовности, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ООП, имея по ним положительные оценки; обладать следующими компетенциями: ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-15, ОК-18, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-23.

Научно-исследовательская практика является необходимым подготовительным этапом для прохождения преддипломной практики и итоговой государственной аттестации.

В результате прохождения данной научно-исследовательской практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции: продемонстрировать следующие результаты образования:

*Знать*: - необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

- основные положения методологии научного исследования;

*Уметь*: - обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования, разработать план и программу проведения научного исследования;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

- обобщать и критически анализировать полученные результаты, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), отчетов, докладов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

*Владеть*: - методологией и современной проблематикой данной отрасли знания;

- навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении;

- методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

В результате прохождения данной научно-исследовательской практики формируются компетенции: ОК-4, 8, 9, 13, 14, 15, 16, ПК-3, 8, 9, 12, 17, 18, 19, 20, СК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

19 Формы проведения научно-исследовательской практики: полевая, лабораторная.

Научно-исследовательская практика проводится на базе коллекций и экспозиций Ботанического сада СВФУ площадью более 3 га. Материально-техническим обеспечением является база Ботанического сада и Университета (компьютерные классы с подключением к системе телекоммуникаций, программным обеспечением, учебные помещения, оснащенные соответствующей техникой, лаборатории, лекторские залы, библиотеки), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

В процессе практики предусматривается текущий контроль работы студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций и семинаров, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

На начальном этапе научно-исследовательской практики обучающийся совместно с руководителем осуществляет планирование исследовательской работы. Объекты наблюдений, определение методологии и методов исследования зависят от характера работ и объектов практики. Учет работы, в том числе самостоятельной, выполненной в ходе научно-исследовательской практики ведется каждым обучающимся в дневнике практики. По результатам научно-исследовательских работ предусмотрена подготовка отчетной документации, которая включает в себя информацию и анализ результатов проведенных работ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно-исследовательской практике:

- учебно-научно-методические семинары на базе НОЦ «Hortus botanicus» с участием ведущих научных сотрудников в области интродукции и ландшафтного дизайна, проведение мастер-классов экспертами и специалистами в данной области.

- предусматриваются групповые и индивидуальные занятия, консультативные практики, наблюдение и беседа, технологии регистрации и учета научных результатов с помощью компьютерного и аппаратного обеспечения, системный динамический анализ результатов исследований, презентационные технологии, интерактивные методы обучения. Написание отчетов (разделов отчетов) по НИР и апробация полученных результатов на конференциях, выставках, участие в конкурсах научных грантов исследований и разработок.

Учебно-методическим обеспечением профильной учебной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия и другие материалы, связанные с профилем работы.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, аудио-, видео-, мультимедийные материалы, необходимые для углубленного изучения профиля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании, защиты оформленного отчета, представления дневника практики и отзыва руководителя или куратора практики. Отчетная документация по практике должна быть сдана в установленные сроки – в течение 15 дней после начала учебного семестра.

## **5. Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 - БИОЛОГИЯ в ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»**

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы определяется ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП.

### **5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Подготовка бакалавров биологии проводится на биолого-географическом факультете Северо-Восточного федерального университета.

Направление 020200.62 – Биология (бакалавриат) (профессиональная и профильная части) обеспечивается 26 ставками из них докторов наук - 8 (31%), кандидатов наук - 16 (61%). Общий процент острепенности - 92%, что соответствует требованиям ФГОС ВПО (не менее 60%).

Доля штатных преподавателей и внутренних совместителей, имеющих ученую степень, привлеченных к ведению образовательного процесса, в расчете по ставкам составляет 89% и 11%.

Все заведующие кафедрами биолого-географического факультета имеют ученые степени и звания, (4 доктора наук, 4 профессора, 4 кандидата наук, 3 доцента).

Средний возраст профессорско-преподавательского состава биолого-географического факультета составляет 46,6 лет.

Кадровое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВПО и лицензионным нормативам.

Научными руководителями выпускной квалификационной работы по профилю подготовки Ботаника являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области ботаники, интродукции растений, лесоводства, почвоведения, и имеющие опыт научного руководства студентами и аспирантами.

### **5.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

В библиотеках университета по всем предметам, предусмотренным ФГОС ВПО направления подготовки бакалавра 020400 – Биология имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве более 3000 единиц хранения. Из них до 70 % имеют гриф Минобразования России, УМО и других ведомств, более 50 % учебных пособий изданы в последние 10 лет, а более 70 % учебно-методической литературы – в последние 5 лет.

Уровень обеспеченности учебно-методической документацией достаточен – 2,1 экз. на каждого студента.

Учебно-методическим обеспечением производственных практик являются основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия и другие материалы, связанные с профилем работы.

В процессе прохождения практик необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, аудио-, видео-, мультимедийные материалы, необходимые для углубленного изучения профиля.

К каждому предмету (дисциплине) разработаны УМК, которые хранятся в делах обеспечивающих кафедр, выпускающих кафедр, выпускающего подразделения.

Университет обеспечивает возможность доступа каждого студента к новой учебной и монографической литературе по биологии.

Обеспеченность учебной литературой по направлению подготовки составляет в среднем 0,5 экземпляра на каждого студента.

### **5.3. Информационное обеспечение учебного процесса**

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями России и зарубежных стран по профилям подготовки: Реферативные журналы «Растительные ресурсы»; «Сибирский экологический журнал», «Наука и образование», «Вестник СВФУ», «Лесоведение», «Ботанический журнал» и др., российские периодические издания из списка ВАК, а также периодическая литература по лесоведению, почвоведению, ресурсоведению.

Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах библиотек и компьютерном классе факультета, а также в кафедральных учебных лабораториях к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: LibNet, MedLine, PubMed, Google, Yandex, Rambler и др.

### **5.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Биолого-географический факультет располагает аудиторной, лабораторной, экспедиционной базами, необходимыми для проведения всех видов занятий, научно-исследовательской работы, практик и соответствующими санитарно-техническим нормам. В лабораториях имеется необходимая инструментальная и приборная база, расходные материалы, компьютерная аппаратура и программное обеспечение.

Компьютерный парк факультета включает 32 компьютера, в него входят компьютерная база деканата, кафедр и компьютерного класса. В компьютерном классе 12 рабочих мест для проведения учебных занятий, статистической обработки данных научных исследований. Вся компьютерная техника кафедр факультета объединена в локальную сеть, имеющую выход на корпоративную сеть СВФУ с высокоскоростным выходом в Internet (100Мб/с). На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Windows XP, Windows Server 2003 Standart Edition, OpenOffice 3,4, Adobe Acrobat 6.0 Reader, Microsoft Internet Explorer 7.0 и т.д.).



Для изучения учебного материала, вынесенного на самостоятельное освоение, студенты пользуются рабочими программами, учебными пособиями, методическими разработками по отдельным дисциплинам, представленными в электронном варианте и находящимися в университетском WWW-сервере ([www.moodle.y-su.ru](http://www.moodle.y-su.ru)).

Лекционные занятия по дисциплинам направления ведутся в аудиториях с мультимедийным обеспечением (проекторы, экраны, микрофоны, пульта управления, ноутбуки и ПК). Ряд практических и лабораторных работ по дисциплинам, связанным с использованием информационных технологий, проводится в компьютерном классе факультета. Компьютерный класс факультета оснащен персональными компьютерами на базе процессоров Celeron четвертого поколения.

Для обеспечения профиля подготовки Ботаника, для проведения профильных учебных занятий, научно-исследовательской работы, выполнения квалификационных работ имеются Гербарий, коллекции и экспозиции растений на территории Ботанического сада. Экспериментальный и технологический участки, питомник для размножения растений. Фиксированные препараты, гербарий, фототека и коллекция вредителей и болезней растений, наносимых ими повреждений, насчитывающая более 3000 единиц.

#### **6. Характеристики среды ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников**

В Северо-Восточном федеральном университете имени М.К.Аммосова созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является формирование целостной, гармонично развитой личности специалиста, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как управление студенческим развитием (отдел социально-педагогической работы со студентами, центр карьеры, отдел организационно-массовой работы, центр психологической поддержки «Развитие», культурный центр «Сергеляхские огни»), а также управление информационной политики, объединенная редакция газеты «Наш университет», спортивные объекты университета (стадион «Юность», бассейн «Долгун», спортивные залы в учебных корпусах), которые активно взаимодействуют с учебно-методическим управлением, управлением качества, научной библиотекой, студенческим правоохранительным отрядом, дирекцией студгородка и другими подразделениями университета.

Ежегодно в СВФУ проводится более 70 культурно-массовых и около 80 спортивно-массовых студенческих событий, в том числе крупные межвузовские мероприятия.

В СВФУ активно развиваются органы студенческого самоуправления: Первичная профсоюзная организация студентов, Штаб студенческих отрядов, Студенческий правоохранительный отряд, студенческий интеллектуальный совет при Ученом Совете СВФУ (СИС), Совет по творческому развитию студентов и др. Первичная профсоюзная организация студентов координирует работу органов студенческого самоуправления университета и объединяет более 9 тысяч студентов, в Штаб студенческих отрядов входит 14 студенческих отрядов, в составе которых работает около 400 студентов.

В университете реализуются программы воспитательной деятельности: по профилактике правонарушений, по профилактике наркотической, алкогольной зависимостей и табакокурения, по профилактике ВИЧ-инфекций, воспитательной деятельности на цикл обучения, адаптации первокурсников, психологической адаптации студентов младших курсов, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни «Здоровье как стиль жизни» и т.д.

Большое внимание в воспитательной работе уделяется организации досуга и отдыха студентов - в культурном центре СВФУ работают 19 студий и 5 кружков. С целью привлечения к научно-исследовательской деятельности работают свыше 200 студенческих научных кружков. Научной работой занимаются 30 % студентов.

Стратегические документы, определяющие концепцию формирования среды вуза, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся:

- ◆ Рекомендации по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования. Письмо министерства образования РФ. (2002 г.);

- ◆ Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан РФ на 2006-2020 гг.» (2005 г.);

- ◆ Устав СВФУ (2011 г.).

Документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии:

- ◆ Положение о студенческом общежитии;
- ◆ Положение о порядке заселения в студенческие общежития;
- ◆ Правила внутреннего распорядка для проживающих в общежитиях;
- ◆ Положение о рейтинговой аттестации жильцов, проживающих в общежитиях;
- ◆ Положение о дисциплинарных взысканиях, применяемых к студентам;
- ◆ Положение о III трудовом семестре и привлечении студентов к общественно-полезному труду;
- ◆ Положение о студенческом самоуправлении.

Характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

В 10 благоустроенных общежитиях (общая площадь - 64 038 кв.м.) проживают 4651 студентов.

Развита сеть пунктов общественного питания на 1065 посадочных мест: буфеты, столовые, комбинат питания «Сэргэлээх». Лечебно-оздоровительная работа студентов осуществляется: поликлиникой № 5, профилакторием «Смена», стоматологической поликлиникой, оздоровительно-восстановительным центром, специальным коррекционным кабинетом лечебной физкультуры и массажа.

Функционируют 4 спортивных зала общей площадью 2880,6 кв.м., легкоатлетический манеж, плавательный бассейн «Долгун», зал борьбы.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 020400 – БИОЛОГИЯ**

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 020400 БИОЛОГИЯ и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Перечень образовательных технологий, используемых в ООП и их описание характеристик.**

Образовательные технологии, применяемые в ООП направления подготовки 020400 БИОЛОГИЯ, включают: контроль планируемых результатов обучения, средства диагностики текущего состояния обучаемых, модель обучения.

Модель обучения. Методы и формы.

№ п.п.	Наименование методов и форм обучения	Описание характеристики
1	Лекция	Форма организации занятия, в которой укрупненная дидактическая единица передается в экстраактивном

		информационном режиме для достижения глобальных целей воспитания и локальных целей развития. Используемые виды: лекция вводная, лекция проблемная, лекция-монолог, лекция-беседа, лекция-диалог, лекция заключительная, обзорная лекция, постановочная лекция
2	Семинар	Форма организации занятия, в которой укрупненная или ограниченная дидактическая единица передается в интраактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и глобальных целей развития. Семинарские темы предоставляются вначале обучения курсу
3	Практикум	Форма организации занятия, в которой весь курс (группа) делится на группы, группы получают задания на определенное время, по истечении которого отчитываются о результатах, а затем задания циклически меняются от группы к группе. Тематический план практикума формируется по направлению профилей подготовки
4	Практическая работа	Форма организации и проведения занятия в виде самостоятельного выполнения аудиторных заданий и научно-исследовательской работы
5	Лабораторная работа	Форма организации и проведения занятия в виде самостоятельного выполнения аудиторных учебных заданий под руководством преподавателя.
6	Самостоятельная работа студента	Проработка тем в виде рефератов, конспектирования, решения задач. Система задач - совокупность заданий к разделу курса, удовлетворяющая требованиям: полнота, наличие ключевых задач, связность, возрастание трудности в каждом уровне, целевая ориентация, целевая достаточность, психологическая комфортность.
7	Интерактивные формы обучения	Обучение определенным разделам курсов на основе электронного контента дисциплины, расположенной в образовательной электронной оболочке Moodle ( <a href="http://www.moodle.y-su.ru">www.moodle.y-su.ru</a> )
8	Кейс-технологии	Выполнение заранее предоставленных заданий во время процесса обучения и во время экзамена. Кейс должен: соответствовать четко поставленной цели создания; иметь соответствующий уровень трудности; быть актуальным на сегодняшний день; иллюстрировать типичные ситуации в профдеятельности; развивать аналитическое мышление; провоцировать дискуссию; иметь несколько решений

Средства и приемы, личностные особенности ППС (педагогическое искусство)

№ п.п.	Наименование средств и приемов обучения	Описание характеристики
1	Мультимедийное обеспечение занятий (презентации)	Лекции сопровождаются презентационным материалом, выполненным в соответствии плану-конспекту лекций. Хранится в виде материалов к УМКД, в документациях кафедр, у каждого преподавателя кафедр согласно учебной нагрузке ППС. Оргтехника обеспечивается деканатом подразделения, кафедрами
2	Учебно-методические	Разработаны и применяются к каждой практической и

	материалы	лабораторной работе согласно плану занятия по теме курса (дисциплины). Хранится в виде материалов к УМКД, в документациях кафедр, у каждого преподавателя кафедр согласно учебной нагрузке ППС
3	Интерактивное обеспечение	Занятия обеспечиваются компьютерным классом (ауд. 197 КФЕН). Интернет-связью во всех учебных аудиториях, в т.ч. и Wi-Fi. Качество интернет-связи обеспечивается ЦНИТ СВФУ
4	Инструментарий, расходный материал, таблицы, муляжи, макеты, схемы, тематические стенды	Применяются в практикумах, практических и лабораторных работах; формируются согласно плану занятия по теме курса (дисциплины), практикума. Хранится на кафедрах, в учебно-научных лабораториях
5	Педагогическое искусство	Каждый ППС проходит аттестацию на соответствие занимаемой должности на заседании кафедры, деканата, ректората. Рассматривается учебно-методическая деятельность, научно-методическая деятельность, научно-исследовательская деятельность, воспитательная работа, повышение квалификации. С каждым ППС заключается договор на определенный срок по согласованию с кафедрой, рекомендации Ученого Совета подразделения, по решению Ученого Совета СВФУ, утверждению Ректора СВФУ
6	Индивидуальные занятия	По сложным темам курсов, а также по темам исследовательских работ студентам предоставляется индивидуальная консультация преподавателями, полный доступ к учебным материалам в бумажном и электронном виде, возможность работы в лабораторных условиях под присмотром руководителя на базе кафедры

Средства диагностики текущего состояния обучаемых. Включают вопросы и задания к текущему контролю уровня знаний, умений и навыков. Текущий контроль включается по каждому модулю (дисциплине) в РПД, УМКД.

Применяется балльно-рейтинговый контроль уровня знаний. Баллы выставляются и рейтинг выводится на каждого обучающегося в течение семестра в контрольных точках (1 КТ, 2 КТ). По сумме баллов и рейтингу обучающийся получает допуск к сдаче итогового контроля в виде зачета или экзамена. При сумме всех баллов (рейтинга и итогового контроля) выводится оценка по модулю (дисциплине).

Контроль планируемых результатов обучения. Итоговые оценки по модулю (дисциплине) выставляются в ведомости приема зачета (экзамена) во время сессии (осенней и весенней). Ведомости составляются в 2-х экземплярах, 1-ый экземпляр сдается в деканат в день приема зачета (экзамена), 2-ой экземпляр – хранится в документах кафедры.

Итоги сессии обсуждаются на административных советах подразделения, отчет по итогам сессий (осенней, весенней) заслушивается и утверждается на Ученом Совете подразделения. Отчеты по сдаче сессий сдаются в УМС СВФУ.

## **7.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с п. 46 Типового положения о вузе, которое относится к документации системы менеджмента качества СВФУ.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом подготовки. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные точки, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование и др. По ряду учебных дисциплин осуществляется текущий контроль с помощью рейтинговой системы.

Экзамены и зачеты являются промежуточными формами аттестации. Прием экзаменов и зачетов производится в том порядке и объеме, который установлен учебным планом по каждой дисциплине.

### **7.3. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация бакалавра биологии включает выпускную квалификационную работу и государственный междисциплинарный экзамен по Биологии.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению 020400 - Биология профилю подготовки Ботаника представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача в области фундаментальной и прикладной ботаники и преследующая цель приобретение им навыков экспериментальной работы.

ВКР представляет собой самостоятельную работу студента, выполняемую под руководством опытного преподавателя, в которой демонстрируется:

- умение собирать и анализировать первичную экспериментальную, полевую, статистическую и иную информацию;
- понимание основных общебиологических закономерностей;
- умение применять современные методы исследований;
- способность определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследований;
- проведение анализа результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.

ВКР может представлять собой экспериментальное исследование, разработку и совершенствование методик, разработку технологических проектов, сбор и определение коллекций, гербариев и др.

Тема ВКР определяется кафедрой ботаники и мерзлотного лесоведения в соответствии с разрабатываемой тематикой.

Работа должна содержать иллюстрированный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних лет.

При оценке защиты учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной Аттестационной комиссии.

Порядок проведения и программа междисциплинарного государственного экзамена по Биологии определена вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО по образованию в области биологии, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденном Минобразованием России, и государственным образовательным стандартом.

Государственный междисциплинарный экзамен по Биологии включает проверку знаний выпускников по всем профессиональным дисциплинам направления Биология, утвержденным УМО ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени

М.К.Аммосова». Результаты государственного экзамена учитываются вузом при рекомендациях выпускника к продолжению образования, позволяющие выявить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач.

**8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

- Положение СМК-ОПД-4.2.3-09-11 «Об организации учебного процесса в СВФУ с использованием системы зачетных единиц»;
- Положение СМК-ОПД-4.2.3-028-12 «О балльно-рейтинговой системе в СВФУ»;
- Положение СМК-ОПД-4.2.3-016-11 «О самостоятельной работе студентов СВФУ»
- Положение СМК-ОПД-4.2.3-015-11 «О кредитно-модульной организации учебного процесса в СВФУ»;
- Рабочая инструкция СМК-РИ-11 «Порядок разработки рабочей программы дисциплины (модуля)».

**БЛОК 1 – ГСЭ**  
**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Философия**

Составитель:  
канд. философских наук, доцент Надькин Ф.Б.

Направление подготовки	020400 – БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.1
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	20
практические	30
семинары	
СРС / КСР	20/2
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

В процессе изучения философии закладывается фундамент мировоззрения и творческого нестандартного мышления, позволяющего решать сложные социальные, научно-технические и смысложизненные проблемы.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**  
ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Иметь представление:**

- 2.1.1. об основных типах мировоззрения;
- 2.1.2. о соотношении картины мира и парадигмы мышления;
- 2.1.3. об исторических типах философии;
- 2.1.4. о способах мышления, типах научной рациональности.

**Знать:**

- 2.2.1 содержание понятий «мировоззрение», «картина мира», «парадигма»;
- 2.2.2. специфику философского знания;
- 2.2.3. способы философского мышления и их разновидности;
- 2.2.4. критерии типологизации философии;
- 2.2.5. сущность философствования;
- 2.2.6. позиции основных представителей наиболее известных типов философии.

**Уметь:**

- 2.3.1. «философствовать», вырабатывать «Мысли о мыслях»;
- 2.3.2. сформулировать собственную позицию;
- 2.3.3. читать и понимать философские тексты;
- 2.3.4. типологизировать позицию того или иного мыслителя;
- 2.3.5. излагать свои мысли, передавать знания другим

**3. Краткое содержание дисциплины**

Цель, задачи, порядок изучения курса философии. Мировоззрение, его сущность структура и функции. Философия и ее исторические типы Типологизация философии. Принципы периодизации истории философии. Исторические типы философии. Знаниецентризм и его объективные предпосылки. Новое время как период становления капиталистических общественных отношений. Изменения роли науки, техники, в жизни общества. Онтология. Гносеология. Методология. Социальная философия.

**4. Аннотация разработана на основании:**

- 1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
- 2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
- 3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного

лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
История**

Составитель:

А.Н. Алексеева, ст. преп. каф. истории России

Направление подготовки	020400 – Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.2
Семестр изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
Лекционные	15
Практические	30
Семинары	
СРС /КСР	57/6
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины (модуля) **История** является выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития мировой и отечественной истории в понимании перспектив развития социума; закономерности и тенденции исторического процесса. Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой \ европейской цивилизации,

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: основные исторические события, факты и деятельность известных исторически) личностей.

2. Уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.

3. Владеть: навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Методологические основы изучения истории. Восточные славяне в VI – IX вв. Древнерусское государство. Феодалная раздробленность. Образование централизованного Российского государства. Российское государство в XVI – XVII вв. Российская империя в XVIII в России в XIX – начале XX в. Советское государство 1917 – 1941 гг. СССР в 1941-1991 гг. Новейшая история России (1991-2011 гг.).

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б 1.Б.3. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (английский, немецкий, французский)**

Составители: Кочмар О.Н. ассистент кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям ИЗФиР

Варченко Т.Г. к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям ИЗФиР

Лукина М.Н. ст. преподаватель кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям ИЗФиР

Направление подготовки	020400 «Биология»
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.3
Семестр изучения	2,3,4
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачёт (2)/экзамен (4)
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	54: 20/15/19
практические	74: 40/15/19
СРС	80: 11/5/64
КСР	8: 1/1/6
на экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса);
- базовые нормы употребления лексики и фонетики;
- требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры.
- основные способы работы над языковым и речевым материалом;
- основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);

**Уметь:**

- **в области аудирования:** воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую /запрашиваемую информацию;
- **в области чтения:** понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические,

публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

- **в области говорения:** начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;

- **в области письма:** заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

#### **Владеть:**

- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров;

- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами.

- стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран;

- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология».

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Психология и педагогика**

Составитель:

Алексеева П.С., ассистент каф. общей психологии,  
Степанова Л.В., доцент каф. педагогики, к.п.н.

Направление подготовки	Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.4
Семестр изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	108
Лекционные	15
Практические	30
Семинары	
СРС /КСР	24 / 3
на экзамен/зачет	36

**3. Цели освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Психология» являются освоение студентами основных научных понятий по психологии.

**Задачи курса:**

Иметь представление о предмете, задачах и методах психологии и его истории развития, о роли сознания человека в деятельности, развитие поведения и психики животных. Знать основные психологические процессы, понимать соотношение природных и социальных факторов в становлении психики. Уметь давать психологическую характеристику личности (ее темперамента, способностей, направленность личности), уметь интерпретировать собственные психические состояния.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Иметь представление:**

о сущности предмете, его задачах и методах психологии и его истории развития; о роли сознания и бессознательного в поведении, деятельности людей; о развитие поведения и психики животных и человека

**Знать:**

природу психики, основные психические функции и их физиологические механизмы основные психологические процессы; соотношение природных и социальных факторов в становлении психики

**Уметь:**

давать психологическую характеристику личности (темперамент, направленность личности, способности, характер); интерпретировать собственные психические состояния; применять психологические знания в педагогической деятельности и пользоваться научной терминологией данного курса;

**Владеть:**

системой понятий в психологии

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Разделы дисциплины

Предмет психологии. Психика и отражение. Психофизическая проблема. Неосознаваемые процессы и проблема бессознательного. Развитие психики в фило- и онтогенезе. Человек как предмет познания и предмет деятельности. Характеристика индивидуальных и личностных свойств. Развитие и становление личности. Самооценка и личностный рост. Темперамент, характер, способности и направленность. Межгрупповые и межличностные отношения.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины**

**Право, правовые основы охраны природы и природопользования**

Составитель:  
Ефимова М.П. ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 – БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.5
Семестр изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	19
практические	19
семинары	
СРС /КСР	31 / 3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

сформировать у обучающихся правовую грамотность, знание основ государственного законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности. Привить навыки следования правовым нормам в отношении государства, других людей и в отношении природы

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Государство и право. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Ответственность по семейному праву. Трудовое законодательство. Трудовой договор (контракт). Административные правонарушения и административная ответственность. Экологическое право. Авторское право, охрана интеллектуальной собственности. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Правовые основы природопользования и охраны природы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Экономика**

Составитель: Кампеева Е.Е. ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 – БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.Б.6
Семестр изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС /КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов основы экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; сформировать способность к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. Знать:** Предмет экономической науки, ее разделы. Экономические системы и институты. Спрос и предложение. Рыночный механизм. Роль цен в экономике

Рынок труда. Функции и виды денег. Виды ценных бумаг. Инфляция и ее причины

**2. Уметь:** различать микро- и макроэкономические характеристики;

применять на практике экономические методы моделирования и построения графиков, интерпретировать модели;

**3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет экономической науки, ее разделы. Экономические системы. Экономические институты. Макроэкономика. Спрос. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение. Рыночный механизм. Бухгалтерские и экономические затраты и прибыль. Антимонопольное регулирование. Рынок труда. Человеческий капитал. Доходы. Неравенство и перераспределение доходов. Функции и виды денег. Инфляция и ее причины. ВВП и ВНП. ЧНП. Макроэкономическое равновесие. Виды и уровень безработицы. Экономический рост. Модели роста. Экономические циклы. Банковская система. Международная экономика. Основы прикладной экономики. Основы маркетинга. Финансовые институты. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Методологические основы менеджмента. Природа и состав функций менеджмента. Организационные отношения и формы организации в системе менеджмента. Коммуникации в системе менеджмента. Разработка управленческих решений. Мотивация деятельности в менеджменте. Человек в организации. Регулирование и контроль в системе менеджмента. Стратегия и тактика в системе менеджмента.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного

лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Политология**

Составитель:  
Окорокова Н.П., к.п.н., ст.преподаватель

Направление подготовки <b>БИОЛОГИЯ</b>	020400 -
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ОД.1
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС / КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины Политология являются: Дополнить профессионализм выпускника навыками высокой политической культуры, предполагающей развитое чувство гуманиста, демократа, гражданина.

а) в теоретическом плане - вооружить его концептуальным знанием исторической логики развития

политических процессов, сформировать способность к углубленному осознанию места человека в системе политических отношений как активного субъекта гражданского общества.

б) в практическом плане - подготовить будущего специалиста как компетентного и информированного, ответственного и активного участника политического процесса и в процессе политической социализации.

в) в воспитательном плане - сформировать политическую культуру студента, основанную на принципах уважения прав и свобод личности, плюрализма и демократии,...

2, Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, УК-3.

Специалист должен:

**Иметь представление:** . Об основных этапах развития политической мысли, политических теориях и их авторах.. Об основах теории политической науки, проблематике и содержании политической сферы и политических процессов. О сущности власти и ее функциях. . Об основном содержаний политического процесса в современной России, 0 .правах и свободах человека и гражданина, и их реализации в различных сферах жизнедеятельности

**Знать:** Роль и место политики в жизни современных обществ, что предполагает знание следующих основ

курса политологии

**Уметь:** Оценивать процессы политической жизни, геополитической обстановки. Ориентироваться в политической ситуации в России, определять ее место и статус в современном политическом мире. Владеть техникой конспектирования и тезисного изложения материала, навыками устной и письменной речи., логично аргументирование и кратко излагать суть проблемы

**3. Краткое содержание дисциплины**

Политология Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии.

Политическая жизнь и властные отношения, Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Международные государственные интересы России в новой геополитической ситуации. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания.

**4. Аннотаций разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Социология»**

Составитель:  
Барашкова К.Д., ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ОД.2
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗАЧЕТ
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
семинары	
СРС /КСР	29 / 3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Формирование теоретического мышления, умение анализировать социальные явления и процессы, происходящие в современных обществах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, УК-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Объект, предмет и методы социологической науки; Основные социологические термины и понятия; Этапы развития социологической мысли; Содержание основных социологических концепций; Методы проведения социологических исследований.

**Иметь представление:** Об общих закономерностях функционирования общества и социальных институтов; О методологии и специальных методах социологической науки; О культуре как форме взаимодействия общества и личности; О социальных проблемах развития российского общества на современном этапе; О концепциях социального прогресса и прогнозировании социального развития мира;

**Уметь:** Анализировать социальные явления и процессы, происходящие в обществе. Распознавать характер социальных изменений в их развитии. Самостоятельно формулировать обобщающие выводы по существу обсуждаемой проблемы.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Личность как социальный тип. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция

социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Логика**

Составитель:  
Лыткина К.П., к.ф.н.доцент каф.философии

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ОД.3
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС / КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Дать студентам теоретические знания и привить им навыки логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой и политической проблематике, свободно оперировать основными логическими законами логики.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ПК-14.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет формальной логики, ее возникновение и развитие. Понятие как форма мышления. Суждение и норма. Основные логические законы. Умозаключение как форма мышления. Дедуктивные и недедуктивные умозаключения. Доказательство и опровержение. Дискуссия как метод обсуждения и разрешения спорных вопросов.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Культурология**

Составитель:  
Тимофеева Е.С., ст. преподаватель каф. культурологии

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ОД.4
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗАЧЕТ
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС / КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины Культурология являются: сформировать представления о сущности и истории развития отечественной и мировой культуры, о разнообразии мировых культур, обосновать понятие межкультурной и межэтнической толерантности, сформировать целостный взгляд на социо-культурные процессы прошлого и современности; привить уважение к историческому наследию и культурным традициям своей страны

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, УК-3.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Культурология и философия культуры, история культуры. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Локальные культуры. Место и роль России в современной культуре. Культура и природа. Культура и общество. Культура и личность. Инкультурация и социализация.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Коммуникативный курс иностранного языка**

Составитель:  
Ассистент Егорова Туйара Николаевна

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ОД.5
Семестр изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	
практические	80
семинары	
СРС / КСР	91 / 9
на экзамен/зачет	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Коммуникативный курс иностранного языка» является формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению иностранным языком.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

♦ **Знать:** Фонетику, Лексику, Структуру простого предложения для устной речи и письменной передачи информации: Структурные типы предложения. Грамматические формы и конструкции, обозначающие предмет/лицо/явление, действие/процесс/состояние/долженствование/необходимость/желательность/возможность действия, объект действия, цель действия.

♦ **Уметь:** Читать текст с целью ознакомления без словаря с полным пониманием содержания, участвовать в диалоге в связи с содержанием текста, владеть речевым этикетом повседневного общения. Письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности).

### 3. Краткое содержание дисциплины

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Аудирование. Чтение. Письмо.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры биологии ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Коммуникативный курс русского языка**

Составитель:  
Седалищева Н.В., доцент, к.п.н.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.1.1
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	
практические	30
семинары	
СРС / КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Коммуникативный курс русского языка» являются обосновать понятие языковой нормы, осветить речевые нормы учебной и научной сфер деятельности, свойства официально-деловой письменной речи, привить навыки культуры бытового и делового общения ...

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ПК-14.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Стили современного русского языка. Языковая норма. Речевое взаимодействие. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Научный стиль. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные типы аргументов. Подготовка речи. Словесное оформление публичного выступления. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Якутский язык и культура речи**

Составитель: Иванова С.В., доцент, к.ф.н.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.1.2
Семестр изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	
практические	30
семинары	
СРС /КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

1. Иметь представление об основных способах сочетаемости лексических единиц и основных словообразовательных моделях.

2. Изучить характерные способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения.

3. Уметь отредактировать текст, ориентированный на ту или иную форму речевого общения.

4. Владеть навыками самостоятельного порождения стилистически мотивированного текста, способами лингвистических связей между языками.

5. Владеть навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-14, УК-3.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Иметь представление: Об истории, современном состоянии и перспективах развития культуры якутской речи. О функциональных стилях речи. О сущности понятий фонетических, лексических, узуальных и грамматических норм якутского языка.

2. Знать: Случаи нарушения фонетических, лексических и грамматических норм якутского языка. Причины и следствия таких нарушений.

3. Уметь: Находить и исправлять лексические, грамматические и стилистические ошибки в тексте. Редактировать и составлять тексты разных жанров. Правильно пользоваться средствами родного языка. Применять полученные знания в сфере профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Сахалы таба саарыы уонна суруйуу. Лексика сыгырар бэлиэтэ. БилиИи саха тылыгар грамматика уларыйыта. Сахалы этии тутула уларыйыта. Саа тылын сыгырар бэлиэтэ. Саха тылын культурата. Истилистикэ ийдбмлэ. Саха тылын билиИи туруга

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Биополитика»**

Составитель:  
Старший преподаватель каф. политологии  
ИФ СВФУ  
Софронов Петр Афанасьевич

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.2.1
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС / КСР	38 /4
на экзамен/зачет	

♦ **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

♦ Основная цель курса - ознакомить студентов с предметом, основной терминологией дисциплины, современными научными подходами и концепциями, основными закономерностями функционирования политической системы и биополитических процессов.

♦ Задачи: Ознакомление студентов с методологическими основами биополитики, основными принципами и законами функционирования биополитической системы; особенностями современной политической культуры, биополитического сознания, и поведения; динамикой современных биополитических процессов в России и странах мира.

♦ **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-7, ОК-11, ПК-9, ПК-13, ПК-14, УК-3, УК-4.

**3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП.**

♦ Входит в состав базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки бакалавра. Является дисциплиной по выбору.

♦ В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

♦ **Знать:**

♦ - первоисточники и современную специальную литературу по биополитике;

♦ - основные термины, понятия и определения биополитики;

♦ - основные теоретические положения биополитики;

♦ - знать нормы, регулирующие отношения человека к обществу, природе и экологии.

♦ **Уметь:**

♦ научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, уметь использовать методы этой науки в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

- ◆ - оценивать процессы политической жизни, биополитической обстановки;
- ◆ - определить свое место в жизни общества;
- ◆ - ориентироваться в биополитической ситуации в России, определять ее место и статус в современном политическом мире;
- ◆ - находить и принимать управленческие решения
- ◆ - ориентироваться в специальной литературе .
- ◆ **Владеть:**
- ◆ - владеть современной методологией решения профессиональных задач;
- ◆ - владеть техникой конспектирования и тезисного изложения материала, навыками устной и письменной речи, логично, аргументировано и кратко излагать суть проблемы;

### **Образовательные технологии.**

- ◆ Лекционный материал может быть изложен в виде презентаций, часть лекций в виде проблемных лекций. Отдельные семинарские занятия в виде дискуссий и ролевых игр.
- ◆ Аннотация разработана на основании
- ◆ ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология
- ◆ ООП ВПО по направлению 020400-Биология
- ◆ Аннотация утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «История биологии»**

Составитель:  
Охлопкова Ж.М., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.2.2
Семестр изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗАЧЕТ
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС / КСР	38 / 4
на экзамен/зачет	

Цель курса: дать представление об этапах становления и развития биологии; заложить умения использовать полученные знания для постановки и решения теоретических и практических проблем.

Задачи курса: Ознакомить студентов об основных этапах становления и развития биологии, о вкладе выдающихся ученых в становление и развитие научных направлений биологии, о современных проблемах и перспективах развития биологии;

♦ **3. Компетенции обучающегося**, формируемые в результате освоения дисциплины «История биологии» ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-13

♦ В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные достижения в области биологии;

- понимать основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности; понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;

**Уметь:** использовать полученные знания для решения профессиональных функций, анализировать этапы становления и развития фундаментальных концепций биологии, анализировать этапы становления и развития фундаментальных концепций биологии

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные этапы становления и развития биологических наук, становления и развития фундаментальных концепций и методов биологии, развитие биологических теорий, гипотез и методов исследования, современное состояние биологических наук.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Профильный иностранный язык**

Составитель:  
Ассистент Егорова Туйара Николаевна

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.3.1
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС	38 / 4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Профильный иностранный язык» является формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению иностранным языком.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-11, ПК-14.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ◆ Знать: Биологическую и ботаническую терминологию на иностранном языке.
- ◆ Уметь: Читать научные биологические, ботанические тексты с полным пониманием содержания, участвовать в диалоге в связи с содержанием текста. Письменно реализовывать коммуникативные намерения.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Перевод и написание биологических и ботанических научных, научно-популярных текстов. Изучение научной терминологии на иностранном языке.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 – Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 – Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры биологии ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация дисциплины**  
**«Профессиональная компетентность»**

Составитель: Захарова А.Г., доцент каф. МПХиГ, к.п.н.

Направление подготовки	020400 БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	БОТАНИКА
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б1.В.ДВ.3.2
Семестр изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
СРС / КСР	38 / 4
зачет	

**Целями освоения дисциплины (модуля) «Профессиональная компетентность»** являются раскрытие педагогической компетентности учителя при практическом освоении научно-теоретических положений воспитания учащихся в школе.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ПК-14, УК-3, УК-4.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- требования профессиональной компетентности в основных областях воспитания учащихся в школе;

- опыт организации и проведения внеклассных мероприятий по биологии в школе

**уметь:**

- решать проблемы воспитания учащихся педагогическими методами;

- организовать и провести внеклассные мероприятия в школе; - выявлять показатели воспитанности школьников.

**Владеть:**

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);

- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;

- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

**Краткое содержание дисциплины.** Обоснование необходимости перехода от квалификационной модели к компетентностной. Анализ подходов к понятию компетентности. Профессиональная компетентность: отечественный и зарубежный подходы. Модель выпускника: ключевые, общепрофессиональные, специальные компетентности. Уровни сформированности компетентностей. Покомпонентный анализ уровня сформированности компетентностей.

◆ **Аннотация разработана на основании**

◆ ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология

◆ ООП ВПО по направлению 020400-Биология

Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

## БЛОК 2 – МЕН

### Аннотация к рабочей программе дисциплины Математика и математические методы в биологии

Составители: Голиков А.И. проф. д.п.н., Эверстова Г.В, ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.1
Семестр(ы) изучения	1,2
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен (2 сем.)
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	35: 15/20
практические	50: 30/20
семинары	
СРС	54: 33/21
КСР	5: 3/2
на экзамен	36

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Математика и математические методы в биологии» являются:

- повышение общей математической культуры студента;
- формирование у студента прочных знаний по изучаемым разделам высшей математики;
- развитие у студента логического мышления;
- воспитание у студента умений применять методы математического анализа, математического программирования, теории вероятностей и математической статистики в биологических исследованиях, при анализе и прогнозировании биологических процессов;
- привитие студенту навыков самостоятельной работы над изучением литературы по математике и ее приложениям.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности, выпускник по направлению подготовки «Биология» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями: ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

-Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

-Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии, применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета. Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования.

-Владеть: методами исследований, правилами и условиями выполнения работ,

технических расчетов, оформления получаемых результатов, навыками работы на персональном компьютере.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Аналитическая геометрия и основы алгебры: прямая линия, линии второго порядка на плоскости, плоскость, прямая, простейшие поверхности в пространстве; матрицы, определители, системы линейных уравнений; векторная алгебра; линейные пространства, линейные операторы, математический анализ: предельный переход, дифференциальное и интегральное исчисление функций одного и нескольких переменных; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа: числовые и функциональные последовательности и ряды, ряды Фурье; обыкновенные дифференциальные уравнения: уравнения с частными производными; основы математического моделирования природных процессов; теория вероятностей: случайные процессы, математическая статистика: статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, математические методы в биологии.

#### **Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология»
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология»
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Информатика, современные информационные технологии**

Составитель: Троева М.С. доцент, к.ф.-м.н

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.2
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	19
лабораторные	19
семинары	
СРС/КСР	64/6
на экзамен/зачет	

**I Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование основных информационных методов. Курс должен заложить фундамент общей программистской культуры, умение использовать различные современные информационные технологии и персональные ЭВМ. Практические понятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

**I. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Понятие информации; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации

2. Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

3. Владеть: методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз, использования ресурсов Internet

**Краткое содержание дисциплины**

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум

**Аннотация разработана на основании:** . ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология; . ООП ВПО по направлению 020400 - Биология; Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины  
Физика**

Составитель: Алексеев А.А.,  
доцент, к.б.н.. доцент

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.3
Семестр(ы) изучения	2, 3
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	40: 10/30
лабораторные	50: 20/30
семинары	-
СРС	49: 38/11
КСР	5: 4/1
на экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «физика» являются ознакомление с основами физической науки: овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики; овладение научным методом познания; ознакомление с основными методами физических исследований.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

- Методы физических исследований и измерений;
- Международную систему единиц (СИ);
- Основные физические модели;
- Физические явления, законы и теории;
- Применение физики в биологии;
- Связь физики с другими науками;
- Ученых физиков, внесших существенный вклад в развитие физической науки;

2. Уметь:

- Давать определения основных физических понятий и величин; Формулировать основные физические законы;
- Описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию;
- Опознавать в природных явлениях известные физические модели; Применять для описания физических явлений известные физические модели;
- Представлять различными способами физическую информацию;
- 3. Владеть навыками: Грамотного использования физического научного языка;
- Использования международной системы единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах и формулировке физических закономерностей;
- Измерения основных физических величин;
- Определения погрешностей измерений;
- Применения численных значений фундаментальных физических констант для оценки

результатов простейших физических экспериментов;

Численных расчетов физических величин при обработке экспериментальных результатов.

### **3. Краткое содержание дисциплины Физические основы механики;**

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Работа. Мощность. Энергия. Динамика твердого тела. Понятие о релятивистской механике. Элементы гидродинамики.

#### **Колебания и волны;**

Собственные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение колебаний. Механические волны. Звук.

#### **Молекулярная физика и термодинамика;**

Молекулярно-кинетическая теория вещества. Явления переноса. Физические основы термодинамики. Реальные газы. Жидкости. Твердые тела.

#### **Электричество и магнетизм;**

Электростатика. Работа, энергия электростатического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Электрический ток, законы постоянного тока.

Электромагнетизм. Электромагнитные колебания и волны.

#### **Оптика;**

Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия и поглощение света в веществе. Квантовые оптические явления. Тепловое излучение.

Фотоэлектрический эффект, корпускулярно-волновой дуализм.

#### **Атомная и ядерная физика;**

Электронная оболочка атома и теория Бора. Рентгеновское излучение. Эффект Комптона. Люминесценция. Оптические квантовые генераторы. Элементы квантовой механики. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные силы. Ядерные реакции. Термоядерные реакции.

физический практикум.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология.
2. ООП ВПО по направлению 020400 Биология.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины «Общая и неорганическая химия»

Составитель: Шарина А.С., доцент каф. ОАиФХ БГФ

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.4.1
Семестр(ы) изучения	1, 2
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет/ Экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	50: 30/20
лабораторные	85: 45/40
практические	7
СРС	67: 30/37
КСР	7: 3/4
Экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины:** являются освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности на основе явлений матричного синтеза и комплементарности биополимеров; формирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия»:** ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- теоретические основы, достижения и проблемы современной химии;
- сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами (по отраслям биологии) в лабораторных и полевых условиях.

**Уметь:** • применять закономерности и методы химии в биологии;

- использовать современную аппаратуру при работе с биологическими объектами.

**Владеть:**

- навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов с соблюдением правил техники безопасности;
- методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- навыками самостоятельной работы с учебной научной и справочной литературой.

**3. Краткое содержание дисциплины «Основы общей, неорганической и аналитической химии»:**

1 Вводные положения: Предмет химии. Вещество. Виды химических реакций. Связь химии с другими науками. Основные понятия и законы химии. Значение химии в формировании мышления, в изучении природы и развитии техники. Химия и проблемы экологии

2 Основы строения вещества: Электронное строение атома и систематика химических элементов. Химическая связь. Типы взаимодействия молекул. Химия вещества в конденсированном состоянии.

3. Основные закономерности химических реакций. Элементы химической термодинамики. Химическая кинетика. Химическое равновесие.

4. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Водородный показатель.

Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.

Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология».
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Аналитическая химия**

Составитель:

Заровняева Н.Н., старший преподаватель кафедры ОАиФХ, БГФ

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.4.2
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	
практические	45
семинары	
СРС/КСР	24/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

- формирование знаний этапов качественного и количественного химического анализа; теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и методов статистической обработки результатов анализа;

- приобретение практических навыков проведения аналитических операций разделения, идентификации и концентрирования с использованием химических и физико-химических методов анализа;

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** предмет, цель и задачи курса как фундамента химических методов анализа; понятийный и математический аппарат курса; основные закономерности равновесий и протекания реакций: кислотно-основных, окислительно-восстановительных, комплексообразования; основные понятия химической идентификации; методы идентификации состава вещества; методы разделения и концентрирования веществ; классические методы количественного анализа; физико-химические методы анализа;

**Уметь:** проводить качественный анализ вещества, рассчитывать навеску, массовую долю растворенного вещества, молярную и молярную концентрацию эквивалента вещества;

**Владеть:** методами проведения качественного и количественного химического и физико-химического анализа, владеть навыками математической обработки результатов эксперимента и оценки погрешности аналитических расчетов.

**3. Краткое содержание дисциплины** Основы аналитической химии. Методологические аспекты аналитической химии:

Качественный химический анализ. Систематический и дробный анализ катионов анионов. Хроматография. Теоретические и практические основы хроматографии. Количественный анализ. Основы гравиметрического анализа. Методы титриметрического анализа. Физико-химические методы анализа.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология»

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология»

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного

лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Общая биология»**

Составитель (и): Охлопкова Ж.М., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.5
Семестр изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
СРС/КСР	29/3
на зачет	-

**1. Цель дисциплины:** сформировать у студентов целостное представление 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.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ОК-13, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-22, ПК-23.

**3. Содержание дисциплины:** Сущность жизни; разнообразие и уровни организации биологических систем; клетки, их цикл, дифференциация; организмы, их основные системы, принципы классификации; наследственность и изменчивость, биологическая эволюция, основные концепции и методы биологии; перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем,

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 (код) Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Науки о Земле (геология, география,**  
**почвоведение)**

Составитель (и): Пахомова Л.С. доцент, к.п.н

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.Б.6
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Формирование фундаментальных знаний о научной естественной картине мира, познание истории развития и структуры геосфер географической оболочки Земли, представления о возможности для применения в профессиональной деятельности биологов общих представлений о Земле и цикле наук о Земле.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля),** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** положение земли в системе мира, влияние и взаимодействие компонентов геосферы, номенклатуру физико-географических объектов континентов и мирового океана

**Уметь:**

Различать законы функционирования отдельных геосфер, цели и задачи разных наук о Земле. Обладать способностью применять теоретические и практические знания и навыки, формируемые науками о Земле в своей профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины «Науки о Земле»**

Формирование целостной естественнонаучной картины мира, основанной на общих и частных физико-географических понятиях и представлениях о географической оболочке Земли, этапах развития структуры и динамики географической оболочки, закладывающих фундаментальные основы для дальнейшего расширения картины природы, биологической и химической картин мира.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Органическая химия и химия**  
**высокомолекулярных соединений»**

Составитель: Иванова З.С., доцент каф. органической химии и ВМС, к.х.н

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ОД.1
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	15
лабораторные	45
СРС/КСР	76/8
Экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины:** Усвоение студентами новых понятий, закономерностей и методов органической химии, необходимых для овладения основами современного органического синтеза и химической технологии. Установление основных закономерностей реакций полимеризации и поликонденсации, а также зависимости различных свойств полимеров от их природы и строения.

**Задачи изучения дисциплины состоят в овладении студентами системой знаний, навыков и способности к самостоятельному решению новых задач, стоящих перед органическим синтезом и химической промышленностью.**

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Органическая химия и химия высокомолекулярных соединений»:** ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- основы теории органической химии и технологии высокомолекулярных соединений;
- строение органических веществ и влияние на их физические и химические свойства;
- основные направления развития органической химии и химии высокомолекулярных соединений, механизмы химических процессов, методы установления механизмов.

**Уметь:**

- пользоваться химической литературой (справочной, научной, периодической и др.);
- применять основные законы химии, физики и термодинамики при синтезе и исследовании свойств разных химических соединений.

**Владеть:**

- навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования полимеров;
- навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.

**3. Краткое содержание дисциплины «Органическая химия и химия высокомолекулярных соединений»:**

Программа дисциплины включает материал по углеводородам как основе построения любого органического соединения, по различным классам органических веществ; рассматриваются природа связей, пространственное строение молекул, механизмы

реакций с использованием представлений квантовой химии, современных физико-химических методов, применение и сырьевые ресурсы органических соединений. Рассматриваются основные методы получения высокомолекулярных соединений, химические превращения полимеров, фазовые и физические состояния полимеров, структура кристаллических и аморфных полимеров.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология».
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Биоинформатика**

Составитель: Никифорова М.В., ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ОД.2
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	15
лабораторные	45
семинары	
СРС/КСР	76/8
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями биоинформатики и использование основных информационных методов в биологии. Курс должен заложить фундамент общей программистской культуры, умение использовать различные современные информационные технологии и персональные ЭВМ. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-6, ОК-12, ПК-9, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Понятие информации; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации

2. Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

3. Владеть: методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet

**3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400— Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Физическая и коллоидная химия**

Составитель:  
Мордосова О.Н., доцент, к.х.н., доцент

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ОД.3
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	-
лабораторные	30
семинары	-
СРС/КСР	24/3
на зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины Физическая и коллоидная химия являются освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности; формирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-6, ОК-12, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1.Знать: законы, определяющие возможность протекания химической реакции; основы: теории растворов, кинетики реакций, учения о пограничных потенциалах; особенности поведения и процессов в дисперсных системах.

2.Уметь: вычислять термодинамические характеристики химических реакций, определять условия их осуществимости и смещения равновесий; оценивать кинетические характеристики химических реакций, оценивать устойчивость дисперсных систем.

3.Владеть: методами расчета тепловых эффектов химических реакций; методами определения скорости химических реакций; методами получения золь и оценки их устойчивости.

**Краткое содержание дисциплины: Элементы химической термодинамики.** I закон термодинамики. Приложения I закона термодинамики к различным процессам. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. II закон термодинамики. Процессы обратимые и необратимые. Энтропия. Термодинамические потенциалы. Термодинамические критерии направленности процессов. Условия равновесия.

Термодинамика химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции. Термодинамический закон действия масс. Константа равновесия. Уравнение изобары химической реакции.

**Растворы.** Растворы неэлектролитов. Закон Рауля и его следствия. Растворы электролитов, теории электролитов. Активность электролитов. Коллигативные свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент Вант-Гоффа. Теория пограничных потенциалов. Гальванические элементы. Электродвижущие силы. Классификация

электродов и электрохимических цепей. Кинетика химических реакций. Скорость реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Катализ. Ферментативный катализ.

**Элементы коллоидной химии.** Дисперсные системы, их классификация, свойства. Поверхностные явления в дисперсных системах. Адсорбционные процессы. Электрические свойства коллоидных растворов Устойчивость и коагуляция зольей.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология».
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Почвоведение с основами растениеводства**

Составитель:  
Пестряков Б.Н, доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ОД.4
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	19
лабораторные	19
семинары	
СРС/КСР	31/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Почвоведение с основами растениеводства» являются повышение теоретической подготовки студентов-биологов путем изучения основ почвоведения и выполнения учебных лабораторных работ.

Общей целью курса «Почвоведение с основами растениеводства» является специальная подготовка студентов-биологов выращиванию культурных растений и естественных видов, рациональному использованию растительных ресурсов, сохранению почвенных условий при развитии всех отраслей народного хозяйства.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Почвоведение с основами растениеводства: ОК-1, ОК-6, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-12.**

Студент должен:

**иметь представление:**

- о общих вопросах почвоведения, о современном состоянии почвоведения и перспективах ее развития;
- о растительных ресурсах мира и нашей страны;
- о многообразии распространенных типов почв

**знать:**

- факторы почвообразования, сущность почвообразовательных процессов, анализ факторов дифференциации почвенного профиля и основные морфогические признаки почвы, состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почвы;
- взаимодействие факторов почвообразования, по элементарным и частным почвенным процессам, определяющим в совокупности то или иное направление почвообразования и возникновение почв с определенным комплексом свойств ;
- экологические функции почвы;
- основные полевые культуры и их классификацию.

**уметь:**

- применять знания по плодородию почв, условия и методы его сохранения и повышения;
- индцировать условия экотопа.

**иметь навыки:**

- работы с почвенными пробами
- приготовления почвенных проб к анализу, проведения анализов различными методами.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина ориентирована на студентов-биологов для подготовки их к научно-исследовательской работе по изучению свойств различных почв, их режимов и экологических функций, закономерностей распространения главнейших типов почв и роли в природных процессах, а также научно-производственной работе в области почвоведения и растениеводства, экологии, оптимизации природопользования и охраны природы.

Представления о сложных диалектических связях в природе и всех общих вопросах почвоведения. Знаний экологических функций почв, факторов среды, структуры и динамики, классификации, взаимосвязи почвоведения и экологии, распространению главнейших типов почв, взаимосвязи растениеводства и почвоведения, культурных растений и их происхождения, основных полевых культур и их классификации Умений анализировать взаимосвязи географической среды и почв.

Лекционные занятия посвящены изучению теоретических основ почвоведения, лабораторные - решению конкретных задач по анализу почв.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400— Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).



♦ **Аннотация**  
 ♦ **к рабочей программе дисциплины**  
 ♦ **«Методология биологии»**

Составитель:  
 Охлопкова Ж.М., к.б.н., доцент

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ОД.5
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	19
практические	19
семинары	
СРС/КСР	31/3
на экзамен/зачет	

**1. Цель курса:** дать представление об этапах становления и развития биологии; заложить умения использовать полученные знания для постановки и решения теоретических и практических проблем.

Задачи курса: Ознакомить студентов об основных этапах становления и развития биологии, о вкладе выдающихся ученых в становление и развитие научных направлений биологии, о современных проблемах и перспективах развития биологии;

♦ **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Методология биологии»** ОК-1, ОК-3, ОК-8, ОК-12, ПК-7, ПК-9, ПК-14.

♦ В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные достижения в области биологии и методологии;

- понимать основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности; понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;

**Уметь:** использовать полученные знания для решения профессиональных функций, анализировать этапы становления и развития фундаментальных концепций биологии, анализировать этапы становления и развития фундаментальных концепций биологии

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные этапы становления и развития биологических наук, становления и развития фундаментальных концепций и методов биологии, развитие биологических теорий, гипотез и методов исследования, современное состояние биологических наук.

- ♦ **4. Аннотация разработана на основании:**
- ♦ ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология
- ♦ ООП ВПО по направлению 020400-Биология

Аннотация утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения

(протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Компьютерный практикум по математическим методам биологии**

Составитель: Никифорова М.В., ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.1.1
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЭКЗАМЕН
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	19
практические	57
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	36

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются ознакомление студентов с основными методами математического анализа, математического программирования, теории вероятностей и математической статистики в биологических исследованиях, при анализе и прогнозировании биологических процессов. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-9.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

-Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

-Уметь: применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования.

-Владеть: методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, математические методы в биологии.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400— Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины Компьютерный практикум по информатике**

Составитель: Никифорова М.В., ст.преподаватель

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.1.2
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	19
практические	57
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	36

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование основных информационных методов. Курс должен заложить фундамент общей программистской культуры, умение использовать различные современные информационные технологии и персональные ЭВМ. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-12, ПК-1, ПК-9.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Понятие информации; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации

2. Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

3. Владеть: методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400— Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного

лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Флора и растительность Якутии**

Составитель:

зав. кафедрой ботаники и мерзлотного лесоведения, к.с.-х.н. А.П. Исаев

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.2.1
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** - дать студентам знания об основных характеристиках состава флоры Якутии и региональных особенностях состава и структуры растительности, изложить вопросы охраны растений, рационального использования растительных ресурсов криолитозоны.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-6, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: содержание основных терминов и понятий, характеризующих биоразнообразие Якутии на примере флоры сосудистых растений, бриофлоры, лишенофлоры, альгофлоры и микобиоты, особенности ведения рационального использования растительных ресурсов в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты.

2. Уметь характеризовать современное состояние флоры и растительности региона, рассчитывать ущерб растительным ресурсам при освоении региона.

3. Владеть методами исследований биоразнообразия.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Основные характеристики флоры и микобиоты Якутии. Региональные особенности состава и структуры растительности, вопросы охраны растений, рационального использования растительных ресурсов криолитозоны.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Протокриобиология»**

Составитель: Угаров Г.С., профессор, д.б.н.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.2.2
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗАЧЕТ
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Формирование фундаментальных и прикладных знаний о влиянии холода на живые организмы, об эволюции устойчивости живых систем к холоду, научного понимания о холоде, как об отрицательном факторе окружающей среды. Формирование представления о механизмах адаптации растений, животных и человека к суровым условиям Севера, о расширении ареала распространения и завоевании человеком пространства с холодным климатом, экологическое и прикладное значения холода.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля),** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** Протокриобиологию, как науку об адаптации и формировании устойчивости живых организмов к холоду, о холоде, как об отрицательном факторе окружающей среды, эволюции холодоустойчивости живых систем к холоду, об основных протокриобиологических процессах в растительных и животных организмах, об особой роли процесса адаптации организма к холоду в распространении растений и животных в регионах Земли с холодным климатом, прикладном значении протокриобиологии.

**Уметь:**

Различать биологическое действие холода на живые системы от действия мороза, профессионально владеть методами протокриобиологических исследований. Обладать способностью применять теоретические и практические знания и навыки, формируемые Протокриобиологией в своей профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины «Протокриобиологии»**

Понимание Протокриобиологии, как науки об адаптации и формировании устойчивости живых организмов к холоду, об отрицательном действии холода на физиолого-биохимические процессы в клетках и тканях, а также в функционировании живого организма, как целостной системы, о самостоятельной роли холода в адаптации живых организмов к морозу и суровым условиям Севера, теоретическое и прикладное значение Протокриобиологии.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Растительные ресурсы**

Составитель:  
Борисова Саргылана Захаровна,  
директор Ботанического сада СВФУ,  
к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.3.1
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
КСР	4
СРС	38
на зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Растительные ресурсы» является общеобразовательная и профессиональная подготовка специалистов в области Растениеводства, владеющих знаниями о хозяйственно-полезных свойствах растений, методами оценки распространения, состояния и рационального использования ресурсов полезных растений.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- полезные свойства растений и способы их использования;
- основные растительные ресурсы;

*Уметь:*

- определять виды растений, обладающих лекарственными, пищевыми и другими свойствами;
- применять на практике базовые и теоретические знания по ботаническому ресурсоведению в сфере природоохранной деятельности;

*Владеть:*

- основными методами оценки распространения и состояния ресурсов важнейших хозяйственно-полезных растений;
- правилами сбора, использования декоративных и других хозяйственно-полезных растений.

В результате освоения дисциплины формируются *компетенции*: ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-9 ПК-11, ПК-12, ПК-13, УК-4.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Ботаническое ресурсоведение как наука и его задачи. Растительные ресурсы. Классификация растительных ресурсов. Возобновляемые растительные ресурсы. Виды хозяйственно-полезных растений. Химический состав растений. Пищевые растения.

Эфирно-масличные растения. Кормовые растения. Медоносные растения. Лекарственные растения. Технические растения. Энергоносные растения. Декоративные растения. Мелиоративные растения. Растительные ресурсы Якутии. Методы оценки распространения и запасов полезных растений в природе. Современное состояние растительных ресурсов Якутии. Мероприятия по охране и рациональному использованию природных растительных ресурсов. Введение дикорастущих полезных растений в культуру. Зоны интродукции.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 Биология.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ**

Составители: Максимов Т.Х., д.б.н., завлабораторией биогеохимических циклов  
мерзлотных экосистем ИБПК СО РАН

Кононов Александр Васильевич, к.б.н., ст.научный сотрудник ИБПК СО РАН

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б2.В.ДВ.3.2
Семестр изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
практические	15
семинары	
СРС/КСР	38/4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** Б2.В.ДВ.3.2 «Биогеохимические циклы» являются:

формирование естественнонаучных знаний у студентов, изучение теоретических основ современной биогеохимии, ознакомление с особенностями биогеохимических циклов основных химических элементов в экосистемах, методов исследования биогеохимических циклов и их математического моделирования. Дисциплина обобщает ранее полученные профессиональные знания в базовых курсах, позволяет полнее использовать исторический и мировой опыт в изучении биогеохимии, способствует лучшей адаптации будущего специалиста к продуктивному общению с коллегами и конструктивной передаче информации специалистам сопредельных научных и практических дисциплин.

Курс обеспечивает фундаментальность знаний студентов и дает предпосылки для дальнейшего изучения наук естественнонаучного цикла: «Глобальная экология и устойчивое развитие»; «Экономика рационального природопользования»; «Принципы биогеохимии»; «Современные методы исследований»; «Правовая база природопользования (законы, протоколы)»; «Охрана природы» и «Основы промышленной экологии». **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины** Б2.В.ДВ.3.2 «Биогеохимические циклы» ООП

Дисциплина направлена на освоение студентами следующих категорий компетенций - современные теоретические представления о биогеохимических циклах в биосфере, умение использовать информационные средства и технологии, способность использовать полученные знания в практической деятельности. Освоение основ дисциплины способствует формированию у выпускников следующих компетенций: ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-12, УК-4.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- понятийно-терминологический аппарат дисциплины;
- исторические этапы развития биогеохимической науки, с её теоретическими основами и сферой практической значимости; о биогеохимических функциях и принципах живого вещества, биокруговоротах; о биогенных и абиотических циклах элементов: знания базовых понятий о ноосфере, техногенезе и основных антропогенных изменениях в биогеохимических циклах элементов;
- основные проблемы, стоящие перед современным состоянием биогеоценологии. их

взаимосвязь в целостной системе знаний о структуре и функционировании биологических систем;

- принципы формирования и функционирования биогеоценологических систем;
- основы учения В.И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы;

**иметь:**

- представление о структуре, динамике, условиях устойчивости экосистем и биосферы;
- представление о круговороте веществ и энергии в биосфере;
- представление о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
- представление о методах анализа и моделирования биохимических процессов, четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы.

**владеть:**

- современными образовательными и информационными технологиями;
- базовыми знаниями в области естественных наук, применяет современные методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- экологической грамотностью и использовать базовые знания в области биологии в разных жизненных ситуациях;

**понимать:**

- основные проблемы, стоящие перед современным состоянием биогеоценологии, их взаимосвязь в целостной системе знаний о структуре и функционировании биологических систем.

**уметь:**

- использовать теоретические и практические знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины в решении своих профессиональных задач.
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения.

демонстрировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем);

- демонстрировать и применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы.

**3. Краткое содержание дисциплины Б2.В.ДВ.3.2 «Биогеохимические циклы»:**

Дисциплина призвана развивать у студентов следующие категории компетенций – современные теоретические представления о биогеохимических циклах в биосфере, умение использовать информационные средства и технологии, способность использовать полученные знания в практической деятельности по специальности.

Включает следующие разделы:

- Исторические этапы развития биогеохимии;
- Теоретические основы и сферы практической значимости биогеохимии;
- Биогеохимические функции и принципы живого вещества;
- Биокруговороты и биогенные и абиотические циклы элементов;
- Основные антропогенные изменения в биогеохимических циклах элементов.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

## БЛОК 3 - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Аннотация к рабочей программе модуля Микробиология

Составитель:  
Щелчкова М.В., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.Б.1.1
Семестр изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	-
СРС/КСР	24/3
на экзамен	36

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины является ознакомить студентов с многообразием микроорганизмов. Дисциплина является базовой в биологическом образовании.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Вирусы, бактерии, простейшие, грибы, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение.
2. Уметь: Делать описания и таксономические исследования.
3. Владеть: Методами прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

История и методы науки, вирусы, бактерии. Морфология, физиология, образ жизни, распространение, размножение, генетика, классификация, эволюция, роль в биосфере и жизни человека. Методы прижизненного наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология ;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе модуля  
Зоология**

Составители:  
Давыдова Н.Г., доцент, к.б.н.  
Кривошапкин А.А., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.Б.1.2
Семестры изучения	2, 3, 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	216
лекционные	44: 10/15/19
лабораторные	69: 20/30/19
семинары	-
СРС	60:38/16/6
КСР	4/2/1
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины является изучение основных систематических групп животных, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением. Дисциплина является базовой в биологическом образовании.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: многообразие животных, их морфологию, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение.

2. Уметь: Делать описания и таксономические исследования.

3. Владеть: Методами биологического наблюдения, описания, таксономических исследований.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Животные. Морфология, анатомия, образ жизни, распространение, размножение, классификация, эволюция, роль в биосфере и жизни человека. Методы прижизненного наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе модуля  
Ботаника**

Составители:  
Борисова Н.И., доцент, к.б.н.  
Кардашевская В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.Б.1.3
Семестр(ы) изучения	2,3,4
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экз./экз.
Количество часов всего, из них:	216
лекционные	51
лабораторные	53
семинары	-
СРС	35:29/5/1
КСР	5:3/1/1
на экзамен	72

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с морфологией, анатомией, систематикой и многообразием растений. Дисциплина является базовой в биологическом образовании.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- морфо-анатомические признаки, особенности воспроизведения, географическое распространение и экологию представителей основных таксонов низших и высших растений и грибов;
- знать роль растений и грибов в биосфере, в естественных и антропогенных экосистемах и основные сферы их применения;
- знать понятийный аппарат, ботаническую терминологию;
- историю, связь с другими науками, значение, круг проблем и перспективы развития ботаники;

**Уметь:**

- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
- выделять признаки, положенные в основу классификации крупных таксономических единиц на более мелкие (подцарства на отделы, отделы на классы, классы на порядки и т.д.);
- анализировать строение и функции структур растений и грибов разных таксонов;
- использовать диагностические признаки таксонов для практического узнавания и определения растений.

**Владеть:**

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

- навыками описания и определения растений, принадлежащих к разным отделам, классам и семействам;
- навыками микроскопии, препарирования, зарисовки, фотографирования, работы с гербарием и коллекциями;
- навыками самостоятельного пополнения знаний.
- методами изготовления микропрепаратов, фенологического наблюдения, морфологического описания.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Морфо-анатомические признаки, особенности размножения, распространения, экологии, систематическое разнообразие, эволюция, роль в природе и значение в хозяйстве водорослей, лишайников, высших растений и грибов.

Принципы классификации растений и грибов. Характеристика основных таксонов растений и грибов. Методы наблюдения в лабораторных и полевых условиях, описания, культивирования, таксономических, цитологических, гистологических исследований, коллекционирования. Лабораторный практикум.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе модуля  
Физиология растений**

Составитель:  
Мординова М.Н., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.2.1
Семестр(ы) изучения	5, 6
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экз.
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	25: 15/10
лабораторные	35: 15/20
семинары	
СРС	44: 14/30
КСР	4: 1/3
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма. Задачей дисциплины является изучение основных физиологических процессов зеленого растения, формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у растений.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Функции основных органов растений.

2. Уметь: Проводить сравнительный анализ становления функций у различных групп организмов

3. Владеть: Методами экспериментальной работы по физиологии растений

**3. Краткое содержание дисциплины**

Физиологические процессы зеленого растения: фотосинтез, дыхание, водообмен растений, рост и развитие. Молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, гормоны, биологически активные вещества, формирование иммунитета растений, методы физиологии растений. Лабораторный практикум.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология (направление);

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол №6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе модуля  
Физиология животных**

Составитель:  
Винокурова А.В., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.2.2
Семестры изучения	5, 6
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	25: 15/10
лабораторные	35: 15/20
семинары	
СРС	44: 14/30
КСР	4: 1/3
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются: ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организмов животных и человека.. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека, формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у животных и человека.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Строение и функции основных систем органов животных и человека.

2. Уметь: Проводить сравнительный анализ становления функций у различных групп организмов

3. Владеть: Методами экспериментальной работы с лабораторными животными.

**3. Краткое содержание дисциплины** Принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; регуляция жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза. Физиологические процессы животных и человека; молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, гормоны, биологически активные вещества; основы этологии. Практикумы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол №6 от «17»января 2013 г.)



**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Цитология»**

Составитель:

Угаров Г.С. , д.б.н., профессор кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.3.1
Семестры изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
Лекционные	15
Лабораторные	15
Практические	-
Семинары	-
СРС / КСР	38/ 4
На экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Является ознакомление студентов с фундаментальными основами данной дисциплины, современными достижениями в области теоретических основ биологии клетки, с основными методическими приемами, применяемыми в цитологии.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

**Знать:**

- особенностей клеточного строения сложных живых систем, связанных с ростом, развитием и размножением прокариотов и эукариотов, их устойчивости к агрессивным внешним факторам.

- о фундаментальных положениях клеточной организации на организменном уровне; Об основных закономерностях формирования и функционирования живых систем, о значении основных взаимосвязей между органоидами и клетками в нормальном функционировании живых систем, при патологии и в процессе старения.

**Уметь:**

- аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с цитологией, морфологией и физиологией живых организмов:

- использовать теоретические знания и практические умения, полученные в ходе изучения курса в решении своих профессиональных задач.

**Владеть:**

- навыками работы с микроскопом.

- навыками приготовления цитологических препаратов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Изучение строения и функционирование клеток, являющихся структурной и функциональной единицей всех представителей 2-х надцарств и 5 царств живого мира.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология(направление);

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 20103 г.)

**Аннотация**  
**К рабочей программе дисциплины**  
**«ГИСТОЛОГИЯ»**

Составитель:  
Угаров Г.С., профессор, д.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.3.2
Семестр изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
СРС/КСР	29/3
на зачет	

**1. Цели освоения дисциплины:** Цель изучения дисциплины «Гистология» - ознакомление студентов с фундаментальными основами данной дисциплины, современными достижениями в области теоретических основ гистологии, с основными методическими приемами, применяемыми в общей гистологии.

Предметные принципы построения курса заключаются в изучении фундаментальных положений клеточно-тканевой организации органов живых организмов (основные закономерности происхождения, эволюции, формирования в онтогенезе, взаимодействия и функционирования тканей в системе организма).

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения курса у студента должна быть сформирована универсальная компетенция:

**Знать:** строение, функционирование тканевых систем в органах, взаимодействие тканевых структур в отдельных органах и между органами, необходимые условия для нормальной работы тканей, внешние и внутренние факторы, приводящие к патологии тканей.

**Уметь:** аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с анатомией, гистологией и физиологией многоклеточных животных организмов, использовать теоретические знания и практические умения, полученные в ходе изучения курса в решении своих профессиональных задач.

**Владеть:**

- навыками анатомирования, препарирования тканей животных организмов и методами приготовления гистологических препаратов.

- Владеть приборами, при помощи которых ведутся гистологические исследования.

В процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

3. Краткое содержание дисциплины: **история развития Гистологии как науки; ткань многоклеточного животного организма, как сложный ансамбль клеток и их производных, объединенных в целостные интегрированные системы органов, связанных и подчиненных между собой межклеточными, нервными и гуморальными формами регуляции; основные понятия об эволюции, классификации, строении и функционировании тканей, образующих органы животных; место Гистологии в системе научного знания о жизни.**

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Биофизика**

Составитель:  
Алексеев А.А., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.3.3
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	-
СРС/КСР	24/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) биофизика являются:

- ознакомление студентов с биофизической сущностью организации и функционирования биологических систем на молекулярном, клеточном и организменном уровнях.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. Знать:**

- ♦ методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
- ♦ виды и приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок

**2. Уметь:**

- ♦ планировать и проводить научные эксперименты, работать с биологическими объектами
- ♦ производить расчеты и строить модели.

**3. Владеть навыками:**

- ♦ навыками работы с лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и реактивами.
- ♦ методами анализа биологических объектов.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет, задачи и методы биофизики; термодинамика и кинетика биологических процессов, информационные процессы в биологии, молекулярная биофизика, фотобиология, радиационная биофизика, электромагнитная биология; биофизика клеточных процессов, сократительных систем, рецепции. Лабораторный практикум.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе модуля  
Биохимия**

Составитель:  
Кузьмина С.С., к.б.н., доцент

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.3.4
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	30
практические	
лабораторные	30
СРС/КСР	44/4
на экзамен/зачет	36

**1. Цели освоения дисциплины:** являются освоение теоретических основ биохимии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности; формирование представления о возможности применения закономерностей и методов биохимии в профессиональной деятельности биологов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- теоретические основы, достижения и проблемы биохимии;
- сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами (по отраслям биологии) в лабораторных и полевых условиях.

**Уметь:**

- применять закономерности и методы биохимии в биологии;
- использовать современную аппаратуру при работе с биологическими объектами.

**Владеть:**

- навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов с соблюдением правил техники безопасности;
- методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований;
- навыками самостоятельной работы с учебной научной и справочной литературой.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Химическая природа веществ, химические явления и процессы в организме. Роль основных биологически активных соединений в жизненно важных процессах на молекулярном уровне.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 «Биология».
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Генетика и селекция»**

Составитель:  
Рафаилов А.М., доцент каф. биологии., к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.4.1
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	30
лабораторные	30
практические	6
семинары	-
СРС/КСР	38/4
на экзамен	36

**Цель дисциплины** – изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11.

**Содержание дисциплины:** Наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого; генная теория; мутагенез, природные и антропогенные мутагены, генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии; основы геномики, протеомики; генетические основы селекции; генетика популяций; генетические обоснования эволюции; методы генетического анализа, селекции. Основные теории эволюции; история становления эволюционных представлений; генетические основы эволюционного процесса; концепция видообразования. Практикумы. Семинарские занятия.

**Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Теория эволюции**

Составитель:  
Винокуров В.Н., проф., к.б.н

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.Б.4.2
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	15
семинары	
СРС/КСР	38/4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины ознакомить студентов с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого;

2. Уметь: Аргументировать биологические процессы и явления с точки зрения современной генетики и эволюционной теории.

3. Владеть фундаментальными аспектами методологии и актуальными проблемами эволюционной теории в современный период в своей практической деятельности

**3. Краткое содержание дисциплины.** Основные теории эволюции; история становления эволюционных представлений; генетические основы эволюционного процесса; концепция видообразования. Практикумы. Семинарские занятия.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Биология размножения и развития

Составитель:  
Шадрин Е.Г., д.б.н., профессор

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.5
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	24/3
на экзамен/зачет	-

#### 1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: изучение основных закономерностей биологии размножения животных и растений, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза и цитодифференциации, причин появления аномалий развития.

2. Уметь: анализировать процессы индивидуального развития

3. Владеть методами получения и исследования эмбрионального материала.

**3. Краткое содержание дисциплины** Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст; методы получения и исследования эмбрионального материала. Практикумы.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)



**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Экология и рациональное природопользование**

Составитель:  
Винокурова А.В., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.6
Семестр изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	30
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	76/8
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры. Изучение Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, УК 4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать основные законы и концепции экологии, основные свойства живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека.

2. Уметь производить анализ антропогенных воздействий и составлять экологический прогноз

3. Владеть методами анализа и моделирования экологических процессов

**3. Краткое содержание дисциплины** происхождение и строение Земли, взаимодействие геосфер, живые системы, роль живого в эволюции Земли; экологические группы организмов; взаимодействие организма и среды; факторы среды; сообщества организмов, экосистемы, их состав, разнообразие, динамика, пищевые сети и цепи, взаимодействие биологических видов; структура, эволюция и условия устойчивости биосферы; антропогенные воздействия и экологический прогноз; экологические принципы природопользования и охрана природы. Практикумы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины**

**Биология человека**

Составитель:  
Шадрина Е.Г., д.б.н., профессор

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.7
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	15
семинары	
СРС/КСР	38/4
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** знакомство со строением тела человека, его органов и тканей, представление о положении человека в системе животного мира.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: анатомию человека, морфологию его органов и систем, иметь представления об эволюции, расовых особенностях, сведений об антропогенезе.

2. Уметь применять полученные знания в профессиональной практике

3. Владеть методами анализа и коррекции физиологического состояния

**3. Краткое содержание дисциплины** Антропогенез; морфология человека; формы поведения, закономерности интегральной деятельности мозга, механизмы памяти, целенаправленных действий; психофизиологические и биосоциальные особенности человека. Здоровье, экология, факторы риска, причины и типы основных патологий, стресс и адаптация; генетика и демография; методы анализа и коррекции физиологического состояния. Семинарские занятия.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Введение в биотехнологию»**

Составитель:  
Сазонов Н.Н., д.б.н., профессор

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.8
Семестр изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	15
семинары	
СРС/КСР	38/4
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоинженерии и биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и т.д. и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-15.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать теоретические основы биотехнологии и ее отдельные разделы
2. Уметь применять экспериментальные и теоретические методы биоинженерии и биотехнологии
3. Владеть методами нанотехнологии в биоинженерии.

**3. Краткое содержание дисциплины** биоинженерия как область разработки эффективных методов изучения структурных, динамических и функциональных свойств обширных классов физиологически активных веществ и их использования для решения практических задач биомедицины, сельского хозяйства, биотехнологии и нанотехнологии. установления химической и пространственной структуры биополимеров. Промышленная микробиология: промышленный биосинтез белковых веществ; микробиологическое получение целевых продуктов: аминокислоты, органические кислоты, витамины. Инженерная энзимология: ферментные препараты, особенности получения, применения. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья; биоэнергетика; Биогидрометаллургия: использование микроорганизмов в процессах добычи полезных ископаемых. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды: экологическая биотехнология. Новейшие методы биотехнологии: генетическая инженерия, принципы, возможности; области применения биологических агентов, полученных методами генетической инженерии; клеточная инженерия. Биотехнология и сельское хозяйство: биопрепараты для борьбы с вредителями и возбудителями болезней сельскохозяйственных культур; технология получения и применения, принципы действия биологических препаратов; технология получения биологических удобрений; новейшие методы биотехнологии для повышения продуктивности сельского хозяйства. Перспективы развития биотехнологии.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Основы биоэтики**

Составитель:  
Винокурова А.В., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.Б.9
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	19
практические	19
семинары	
СРС/КСР	31/3
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** сформировать у студентов морально-этические принципы взаимодействия человека с природой и представление о правовых аспектах биоэтики.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать основы биоэтики как раздела философского знания;
2. Уметь применять полученные знания в профессиональной практике
3. Владеть правилами и международными нормами биоэтики в проведении биологических экспериментов

**3. Краткое содержание дисциплины** биоэтика как раздел философского знания; экологическая этика; биоэтика и медицина; биоэтика отношений человека и животных; правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Криптогамная ботаника**

Составитель:  
доцент кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения, к.б.н. К.К.  
Кривошапкин

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.1
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** - показать студентам основные характеристики состава бриофлоры и лишенофлоры Якутии, изложить вопросы охраны и рационального использования бриофлоры и лишенофлоры

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: содержание основных терминов и понятий, характеризующих бриофлору и лишенофлору Якутии, особенности охраны и рационального использования бриофлоры и лишенофлоры

2. Уметь определять основные виды мхов и лишайников региона

3. Владеть методами гербаризации и определения мхов и лишайников, исследования биоразнообразия

**3. Краткое содержание дисциплины.** Основные характеристики бриофлоры и лишенофлоры Якутии. Методы определения мхов и лишайников, методы гербаризации. Географический и экологический состав. Вопросы охраны и рационального использования мхов и лишайников

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе  
Систематика высших растений**

Составитель:  
Кардашевская В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.2
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	20
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	53/5
на экзамен/зачет	

1. Целью освоения дисциплины. БЗ.В.ОД.2 «Систематика растений» - является формирование у студентов целостного представления о биологическом разнообразии растений, принципах классификации растений, таксономии, современных методах и подходах в систематике растений. Формирование знаний о биологических особенностях, географическом распространении, происхождении, классификации, роли в биосфере и жизни человека растений разных таксономических групп, а также создание научно-методической базы для изучения других биологических дисциплин, освоение методов таксономического исследования и применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач. Дисциплина является дисциплиной по выбору в биологическом образовании.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Иметь представление:**

- иметь представление о задачах, методах, истории, связи с другими науками, значении, круге проблем и перспективах развития систематики растений.

**Знать:**

**- разнообразие высших растений, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, классификацию и эволюционные связи между различными группами,**

- знать главные диагностические признаки, жизненные циклы, морфо-анатомические особенности, видовое разнообразие, распространение и экологию основных таксономических групп растений;

- знать роль растений в биосфере, в естественных и антропогенных экосистемах и их практическое применение;

- знать таксономическое разнообразие местной флоры, «Красной книги» РС(Я) и РФ; реликтовые и эндемичные виды как объекты особой охраны,

- знать методы анализа растительных сообществ, флоры и ценопопуляций высших растений.

**Уметь:**

- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими

объектами в полевых и лабораторных условиях

- анализировать строение и функции структур растений разных таксонов и обосновывать выводы,
- использовать диагностические признаки таксонов для практического узнавания и определения растений;
- применять таксономический анализ для оценки состояния флоры и растительности.

**Владеть:**

**- методами работы с микроскопом и биноклем, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов**

- приобрести опыт определения и диагностики ядовитых растений, визуально распознавать их и владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий отравлений

- углубить практические навыки описания и определения растений из трудноопределяемых семейств, навыки микроскопии, препарирования, зарисовки, фотографирования, работы с гербарием и коллекциями;

- основными методами проведения популяционно-онтогенетических исследований растений;

- навыками самостоятельного пополнения знаний.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Место в системе биологических наук, теоретическое и прикладное значение; подразделения систематики; диагностика и таксономия; систематика и флористика; таксономические категории и таксономические единицы; методология систематики; история систематики; понятия об искусственных и естественных филогенетических системах; источники эволюционно-систематической информации; понятия о моно- и парафилии, дивергенции, гетеробатмии; соотношение эволюции признаков и эволюции таксонов; характеристика низших и высших растений и их возможные филогенетические связи, методы изучения, основные таксоны; охрана редких видов растений.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология».

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе  
дисциплины Популяционная  
биология**

Составитель: Винокуров В.Н., проф., к. б. н.

	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.3
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	-

**1. Цель дисциплины:** ознакомление студентов с фундаментальными основами данной дисциплины, современными достижениями в области теоретических основ популяционной биологии, с основными методическими приемами, применяемыми в популяционной биологии.

**Задачи курса:**

Формирование биологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; обучение студентов применять полученные знания и умения в решении вопросов, связанных с использованием и охраной ресурсов животного мира, прогнозирования состояния популяций.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В результате освоения курса у студента должна быть сформирована универсальная компетенция: способность демонстрировать экологическую грамотность и готовность следовать правилам экологической культуры в жизненных ситуациях.

Формируются компетенции: ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7 ПК-9, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Иметь представление:* О фундаментальных положениях биологической организации на популяционно-видовом уровне; Об основных закономерностях формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового уровня.

Об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях. Об экологических последствиях деятельности человека на состояние популяций

*Знать:* Внешние и внутренние механизмы, определяющих устойчивость структуры популяции; Основные межвидовые взаимосвязи популяции, их влияние на динамику численности. Основные принципы организации, построения прогнозов и управления численностью популяций.

*Уметь:* аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами популяционной биологии; использовать теоретические знания и практические умения, полученные в ходе изучения курса в решении своих профессиональных задач.

**3. Краткое содержание дисциплины** Понятие популяции. Общие особенности надорганизменных систем - популяций и биоценозов. Популяция как



надорганизменная биологическая система. Механизмы поддержания популяционного гомеостаза. Информационные биологические сигнальные поля. Структура популяций. Популяционные циклы и причины их возникновения. Основные типы взаимоотношений между популяциями. Значение популяционной биологии в современности. Основные принципы прогнозирования состояния популяций

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Фитоценология**

Составитель:  
Пестряков Б.Н., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.4
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекции	19
лабораторные	19
семинары	
СРС/КСР	31/3
на экзамен/зачет	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **Фитоценология** являются повышение теоретической подготовки студентов-биологов путем изучения основ фитоценологии и выполнения учебных лабораторных работ.

Общей целью курса «**Фитоценология**» является специальная подготовка студентов-биологов принципам формирования и функционирования надорганизменных систем различного уровня, на ориентацию охраны жизни и природы, рациональному использованию растительных ресурсов, сохранению растительности при развитии всех отраслей народного хозяйства.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся:

**Знать:** базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы.

Обладать способностью применять теоретические и практические знания и навыки, формируемые науками о Земле в своей профессиональной деятельности.

**Уметь:** пользоваться методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции. умеет вести дискуссию и преподавать (в установленном порядке) основы биологии и экологии.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Представления о сложных диалектических связях в природе и всех общих вопросах фитоценологии, растительных ресурсах мира и нашей страны. Знаний экологических функций растительности, факторов среды, структуры и динамики, классификации, взаимосвязи фитоценологии и экологии. Умений анализировать взаимосвязи географической среды и растительности.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология».
2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе  
География растений**

Составитель:  
Кардашевская В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.5
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

1. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области биогеографии, целостного представления о закономерностях распространения и распределения по земному шару различных крупных биологических формаций, биоценозов, а также об особенностях географического распространения представителей основных таксонов (видов, родов и других таксономических категорий) растений и животных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-9.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- базовые термины и понятия в области географии растений;
  - причины и факторы, определяющие распространение современных организмов и живших в прошлые геологические эпохи;
  - основных представителей флоры биомов суши;
  - принципы флористического районирования Земли;
- особенности флоры разных географических регионов,
- разнообразие и закономерности распределения организмов, их группировок и сообществ по земному шару;
- характеристики растительного покрова основных биомов России и сопредельных стран, особенности изменения биомов в результате антропогенного воздействия,

**Уметь:**

- использовать прикладные аспекты географии (выделять растительные ассоциации);
  - картографировать места обитания систематических групп растений;
  - выделять из состава биоты эндемические и реликтовые виды;
  - приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;
  - работать с различными источниками знаний;
  - применять полученные знания при изучении других дисциплин.

**Владеть:**

- современными методами фитогеографических исследований и географическим научным языком.

3. Краткое содержание дисциплины. Закономерности распространения и распределения по земному шару различных биоценозов, растений. Включает следующие разделы: география растений и растительного покрова, география биоценозов.

4. Аннотация разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология».

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Курсовая работа**

Составитель:

А.П. Исаев, зав. кафедрой ботаники и мерзлотного лесоведения, к.с.-х.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.6
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	-
практические	15
семинары	-
СРС/КСР	52/5
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** подготовка к выполнению выпускной работы бакалавра на основе материалов профильной практики

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-13, ОК-15, ОК-16, ПК-2, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Основные достижения науки по выбранной теме исследования.
  2. Уметь: Проводить научные анализы и аргументировать полученные данные
  3. Владеть приемами и методами оформления научных исследований
3. Краткое содержание дисциплины. Составление научного отчета по проведенному исследованию

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Спецпрактикум**

Составители:  
Исаев А. П., зав. каф. ботаники мерзлотного лесоведения; Кардашевская В. Е., доцент,  
к.б.н.; Борисова Н. И., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.7
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	-
лабораторные	78
семинары	-
СРС/КСР	93/9
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** подготовка к выполнению выпускной работы бакалавра на основе материалов профильной практики

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Основные достижения науки по выбранной теме исследования.
2. Уметь: Проводить научные анализы и аргументировать полученные данные
3. Владеть: методами изготовления микропрепаратов, методом составления определителя, приемами и методами оформления научных исследований

**3. Краткое содержание дисциплины.** Овладение методами научных исследований в области фитоценологии, определения сложноопределяемых семейств покрытосеменных растений (злаки, осоки), методами изготовления микропрепаратов, получение исходных материалов для написания дипломной работы. Ознакомление со специализированным оборудованием.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Цветоводство в Якутии**

Составители:

Борисова Саргылана Захаровна, директор  
Ботанического сада СВФУ, к.б.н.;

Иванова Наталья Сергеевна, заместитель  
директора по научной работе Ботанического  
сада СВФУ, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.8
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	15
СРС/КСР	38/4
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Цветоводство в Якутии» являются общеобразовательная и профессиональная подготовка специалистов в области декоративного растениеводства, изучение многообразия декоративных растений мира, России и Якутии и возможности их применения в озеленении.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:* - морфологические признаки, биологические и экологические особенности декоративных растений;

- ассортимент декоративных растений и принципы его использования в ландшафтном озеленении;

- декоративные качества, пространственную структуру, сроки цветения и цветовые характеристики растений.

*Уметь:* - определять видовой состав местной флоры, обосновывать их экологические требования;

- осуществлять подбор растений для наружного озеленения;

- определять перспективность применения изучаемых видов в городских условиях;

- выявлять и сохранять виды, занесенные в Красную книгу.

*Владеть:* - методами постановки интродукционного эксперимента;

- методами оценки декоративности цветочных культур.

В результате освоения дисциплины формируются *компетенции*: ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-11, ПК-23.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Многообразие декоративных растений. Экология декоративных растений. Одно- и двулетние, многолетние растения открытого грунта. Ассортимент. Цветочное оформление. Фитодизайн.



**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Дендрология**

Составитель:  
Николаев А.Н., декан биолого-географического факультета, доктор  
биологических наук

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ОД.9
Семестр изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	26
лабораторные	52
семинары	
СРС/КСР	60/6
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины** ознакомление студентов с внешним и внутренним строением древесных пород растений их распространение и хозяйственное значение.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-23.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: внешнее и внутреннее строение древесных пород растений; Основные типы древесных и кустарниковых растений; разделы дендрологии; географическое распространение деревьев и кустарников.

2. Уметь: определять виды древесных растений; проводить работу с древесными образцами; делать описание внешнего и внутреннего строения древесных пород.

3. Владеть: методами экспериментальной работы с деревьями и кустарниками; методами подготовки образцов для определения и изучения разных пород деревьев.

**3. Краткое содержание дисциплины** История изучения древесных растений. Географическое распространение деревьев и кустарников. Внешнее и внутреннее строение древесных растений. Методы изучения древесных растений. Хозяйственное значение древесных пород. Практикумы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Мерзлотное лесоведение и лесоводство**

Составитель:

А.П. Исаев, зав. кафедрой ботаники и мерзлотного лесоведения, к.с.-х.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б.3.В.ОД.10
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экз.
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	26
лабораторные	52
семинары	
СРС/КСР	60/6
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины** - показать студентам региональные особенности организации и ведения лесного хозяйства в мерзлотной зоне, проведения рубок главного пользования и рубок ухода за лесом, мероприятий по содействию естественному возобновлению лесов и редколесий криолитозоны

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ОК-19, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-23, УК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: содержание основных терминов и понятий, характеризующих особенности ведения лесохозяйственной деятельности и экологические требования к ее организации в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты.

2. Уметь находить оптимальные решения в выборе систем и видов рубок главного пользования, рубок ухода за лесом, мер содействия естественному возобновлению и других лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих сохранение биоразнообразия и устойчивое функционирование лесных экосистем мерзлотной зоны, как естественно-исторической среды проживания аборигенных народов Крайнего Севера.

3. Владеть методами лесоводственных исследований лесов криолитозоны.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Особенности организации и ведения лесного хозяйства в мерзлотной зоне, проведения рубок главного пользования и рубок ухода за лесом, мероприятий по содействию естественному возобновлению лесов и редколесий в условиях криолитозоны.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Экология растений**

Составитель:  
Борисова Н. И., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б.3.В.ОД.11
Семестр изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	-
СРС/КСР	24/3
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** Изучение экологических факторов и общих закономерностей действия экологических факторов; ознакомление с разными способами классификации экологических факторов и приспособительными признаками растений к разным экологическим условиям.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-23.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: характеристику экологических факторов и их действия на растения.
2. Уметь: анализировать особенности строения растений и приспособление их к разным экологическим условиям.
3. Владеть: методами морфологического и анатомического анализа в экологии растений.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Предмет и задачи экологии растений. Краткая история экологии растений как науки. Общие закономерности действия факторов среды на растительный организм. Классификация экологических факторов среды. Приспособление растений к различным факторам среды.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе  
Популяционная биология растений**

Составитель:  
Кардашевская В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ОД.12
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС/КСР	29/3
на экзамен/зачет	

1. Целью освоения курса является знакомство студентов с современным состоянием популяционной биологии растений, основными понятиями, концепциями и методами популяционной ботаники, с краткой историей формирования науки, о типах и стратегиях жизни. Изучается теория и практика демографического подхода к изучению популяций растений, спектры онтогенетических состояний, классификация популяций, жизненность растений разных жизненных форм.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-1, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- популяционно-онтогенетические методы, круг проблем и перспективы развития популяционной биологии растений;
- термины и понятия популяционной биологии растений;

**- онтогенез растений разных жизненных форм.**

**Уметь:**

- применять современные методы работы для установления состояния ценопопуляций дикорастущих растений.
- анализировать, классифицировать состояние ценопопуляций.
- применять популяционно-онтогенетический анализ для оценки состояния ценопопуляций растений разных жизненных форм.
- определять модели побегообразования растений.

**Владеть:**

**- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов**

- приобрести опыт классификации ценопопуляций по возрастной и виталитетной структуре, демографический анализ природных популяций растений разных жизненных в разных эколого-фитоценологических условиях.

3. Краткое содержание дисциплины. Популяционно-онтогенетические методы исследований, онтогенез растений разных жизненных форм, периодизация онтогенеза

растений. Ценопопуляции, возрастная и виталитетная структура ценопопуляций. Классификация и состояние ценопопуляций.

4. Аннотация разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология»;

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**Мерзлотное почвоведение**

Составитель:  
Пестряков Б.Н, доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ДВ.1.1.
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
лабораторные	15
семинары	
СРС/КСР	71/7
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «**Мерзлотное почвоведение**» являются повышение теоретической подготовки студентов-биологов путем изучения основ почвоведения и выполнения учебных лабораторных работ.

Общей целью курса «**Мерзлотное почвоведение**» является специальная подготовка студентов-биологов выращиванию культурных растений и естественных видов, рациональному использованию растительных ресурсов, сохранению почвенных условий при развитии всех отраслей народного хозяйства.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-8, ПК-2, ПК-9, ПК-5, ПК-12, ПК-23, УК-4.

**иметь представление:**

- об общих вопросах почвоведения, о современном состоянии почвоведения и перспективах ее развития;

- о растительных ресурсах мира и нашей страны;

- о многообразии распространенных типов почв

**знать:**

- факторы почвообразования, сущность почвообразовательных процессов, анализ факторов дифференциации почвенного профиля и основные морфологические признаки почвы, состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почвы;

- взаимодействие факторов почвообразования, по элементарным и частным почвенным процессам, определяющим в совокупности то или иное направление почвообразования и возникновение почв с определенным комплексом свойств;

- экологические функции почвы;

- основные полевые культуры и их классификацию.

**уметь:**

- применять знания по плодородию почв, условия и методы его сохранения и повышения;

- индицировать условия экотопа.

**иметь навыки:**

- работы с почвенными пробами

- приготовления почвенных проб к анализу, проведения анализов различными

методами.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина ориентирована на студентов-биологов для подготовки их к научно-исследовательской работе по изучению свойств различных почв, их режимов и экологических функций, закономерностей распространения главнейших типов почв и роли в природных процессах, а также научно-производственной работе в области почвоведения и растениеводства, экологии, оптимизации природопользования и охраны природы.

Представления о сложных диалектических связях в природе и всех общих вопросах почвоведения. Знаний экологических функций мерзлотных почв, факторов среды, структуры и динамики, классификации, взаимосвязи почвоведения и экологии. Умений анализировать взаимосвязи географической среды и почв.

Лекционные занятия посвящены изучению теоретических основ почвоведения, лабораторные - решению конкретных задач по анализу почв.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 Биология
2. ООП ВПО по направлению 020400 Биология
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол №6 от «17» января 2013г.)



**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Энтомология и защита растений**

Составитель:  
Давыдова Н.Г., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.1.2
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
лабораторные	15
семинары	
СРС/КСР	71/7
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины:** сформировать представление о теоретических основах и методических подходах энтомологии и использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Особенности строения, морфологии, таксономии и экологии насекомых
2. Уметь: Проводить защитные мероприятия от насекомых вредителей
3. Владеть методами и методическими приемами защиты растений

**3. Краткое содержание дисциплины.** Функциональная морфология насекомых; систематика, происхождение насекомых; экология и поведение насекомых; жизненные циклы и закономерности их регуляции; половое поведение; основы прикладной энтомологии в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, медицине, ветеринарии и биотехнологии; энтомологические методы защиты растений.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе  
Экология человека**

Составитель:  
Шадрина Е.Г., проф., д.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	БОТАНИКА
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ДВ.2.1.
Семестр изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	26
лабораторные	52
семинары	
СРС/КСР	60/6
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины формирование представлений об теоретических основах и методах экологии человека и его популяционных характеристиках, о социальных аспектах экологических проблем, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОК-17, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-10, УК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Теоретические основы и современные направления экологии человека
2. Уметь: Проводить анализ и интерпретацию литературных и экспериментальных материалов
3. Владеть методами анализа и охраны среды человека.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Экологические факторы и здоровье человека; воспроизведение человеческих популяций; демоэтническая дифференциация населения и особенности ее взаимодействия с окружающей средой; ресурсы биосферы и демографические проблемы; биологически обоснованные потребности и права человека; качество жизни; факторы экологического риска; экологический кризис и пути его преодоления.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол №6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Генетика человека**

Составитель:  
Охлопкова Ж.М., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.2.2.
Семестр изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	26
лабораторные	52
семинары	
СРС/КСР	60/6
на экзамен	36

**1. Цели освоения дисциплины** формирование представлений об теоретических основах и методах генетики человека и его популяционных характеристиках, о социальных аспектах экологических проблем, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Теоретические основы и современные направления генетики человека
2. Уметь: Проводить анализ и интерпретацию литературных и экспериментальных материалов по генетике человека
3. Владеть методами изучения генетики человека.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Геном человека. Протеом человека. Проблемы медицинской генетики. Роль генетических и социальных факторов в эволюции человека

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол №6 от «17» января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины**

**Дендрохронология с основами дендроклиматологии**

Составитель:

Николаев А.Н., декан биолого-географического факультета, доктор биологических наук

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.3.1
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	57
КСР	6
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** ознакомление студентов с принципами и методами дендрохронологических исследований.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-12, ОК-19; ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-12, УК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Основы и принципы дендрохронологии; историю дендрохронологических исследований; основные разделы дендрохронологии; основные методы дендрохронологии.

2. Уметь: определять возраст древесины, определять ложные и пропущенные кольца, пользоваться специализированными программами для построения древесно-кольцевых хронологии; пользоваться приборами для датировки древесины.

3. Владеть: методами сбора дендрохронологического материала; методами первичной обработки и маркировки древесных образцов; методами датировки древесных образцов; методами статистической обработки дендрохронологических данных.

**3. Краткое содержание дисциплины** Изучение методов дендрохронологии. Овладение методикой сбора, датировки и статистической обработки дендрохронологического материала. Практикумы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология(направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Якутия и окружающий мир»**

Составитель: Пестряков Б.Н., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 - БИОЛОГИЯ
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ДВ.3.2.
Семестр изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	57/6
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Формирование фундаментальных знаний о научной естественной картине мира, познание истории развития и структуры Якутии в географической оболочке Земли, представления о народонаселении, географии Якутии, возможности для применения в профессиональной деятельности биологов общих представлений о Якутии, природных и территориально-производственных комплексах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ПК-2, ПК-9, ПК-23, УК-4.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** географическое положение Якутии в системе мира, влияние и взаимодействие компонентов геосферы, номенклатуру физико-географических объектов, территориально- производственных комплексов Якутии в системе континентов и мирового океана

**Уметь:**

Различать законы функционирования отдельных природных, экономических и экологических комплексов. Обладать способностью применять теоретические и практические знания и навыки, формируемые науками о Земле и народонаселении, экономики и хозяйствования в своей профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины «Якутия и окружающий мир»**

Формирование целостной естественнонаучной картины мира и Якутии, основанной на общих и частных физико-географических, исторических, экономических и экологических понятиях и представлениях, этапах развития структуры и динамики хозяйственного освоения Якутии, закладывающих фундаментальные основы для дальнейшего расширения картины природы, исторической, биологической и экологической картин мира.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400 - Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе  
Прикладная экология**

Составитель:  
Винокурова А.В., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ДВ.4.1.
Семестр изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	90/9
на экзамен/зачет	36

1. Цели освоения дисциплины формирование представлений об теоретических основах и организации системы экологического мониторинга, о методах биологического контроля окружающей среды, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). В процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-21, ПК-23, УК-3, УК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Теоретические основы и современные достижения прикладной экологии  
2. Уметь: Проводить анализ и интерпретацию литературных и экспериментальных материалов в области охраны окружающей среды

3. Владеть методами прикладной экологии.

3. Краткое содержание дисциплины. Техногенные системы и их взаимодействие с окружающей средой, агроэкология, урбоэкология, заповедное дело, рекреационное природопользование; методы экологического мониторинга и экспертизы; ОВОС, принципы и методы мониторинга, методы контроля, в том числе биоиндикация и биотестирование, организация и порядок проведения полевых исследований, сбор первичной информации, способы камеральной обработки, экологическая экспертиза природных экосистем, технологических проектов, принципы, модели, критерии оценки.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе  
Экологическое прогнозирование**

Составитель:  
Колодезников В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	БОТАНИКА
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	БЗ.В.ДВ.4.2.
Семестр изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	15
лабораторные	30
семинары	
СРС/КСР	90/9
на экзамен/зачет	36

1. Цели освоения дисциплины формирование представлений об теоретических основах и организации системы экологического прогнозирования, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-21, ПК-23, УК-3, УК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Теоретические основы и современные достижения экологического прогнозирования

2. Уметь: Проводить анализ и интерпретацию литературных и экспериментальных материалов в области охраны окружающей среды

3. Владеть методами прикладной экологии.

3. Краткое содержание дисциплины. Принципы и методы экологического прогнозирования. Экологическая экспертиза, мониторинг и прогноз состояния популяций и природных экосистем.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе  
Популяционная биология растений**

Составитель:  
Кардашевская В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.5.1
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС	28
на экзамен/зачет	

1. Целью освоения курса является знакомство студентов с современным состоянием популяционной биологии растений, основными понятиями, концепциями и методами популяционной ботаники, с краткой историей формирования науки, о типах и стратегиях жизни. Изучается теория и практика демографического подхода к изучению популяций растений, спектры онтогенетических состояний, классификация популяций, жизненность растений разных жизненных форм.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- популяционно-онтогенетические методы, круг проблем и перспективы развития популяционной биологии растений;

- термины и понятия популяционной биологии растений;

**- онтогенез растений разных жизненных форм.**

**Уметь:**

- применять современные методы работы для установления состояния ценопопуляций дикорастущих растений.

- анализировать, классифицировать состояние ценопопуляций.

- применять популяционно-онтогенетический анализ для оценки состояния ценопопуляций растений разных жизненных форм.

- определять модели побегообразования растений.

**Владеть:**

**- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов**

- приобрести опыт классификации ценопопуляций по возрастной и виталитетной структуре, демографический анализ природных популяций растений разных жизненных в разных эколого-фитоценологических условиях.

3. Краткое содержание дисциплины. Популяционно-онтогенетические методы исследований, онтогенез растений разных жизненных форм, периодизация онтогенеза



растений. Ценопопуляции, возрастная и виталитетная структура ценопопуляций. Классификация и состояние ценопопуляций.

4. Аннотация разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 020400 «Биология»;

2. ООП ВПО по направлению 020400 «Биология».

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Организм и среда**

Составитель:  
Колодезников В.Е., доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.5.2
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС	29/3
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма в различных экологических условиях при воздействии факторов среды, регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у животных.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-17, ОК-19, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-15.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: Строение и функции основных систем органов животных и человека.
2. Уметь: Проводить сравнительный анализ становления функций у различных групп организмов
3. Владеть: Методами экспериментальной работы с лабораторными животными,

**3. Краткое содержание дисциплины** Регуляция жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза. Практикумы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Репродуктивной биологии растений**

Составитель:  
Борисова Н. И. доцент к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.6.1
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	-
СРС	28
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** формирование представлений о репродуктивной биологии, современных проблемах и методах репродуктивной биологии растений, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: половое и бесполое размножение разных систематических групп растений.
2. Уметь: микроскопировать и распознавать микрообъекты на препаратах.
3. Владеть: методами определения семенной продуктивности, проращивания семян, способами вегетативного размножения растений.

**3. Краткое содержание дисциплины.**

**Содержание дисциплины:** Репродуктивная биология и биология размножения; типы размножения (вегетативное, бесполое и половое воспроизведение), соотношение бесполого и полового размножения в разных группах организмов; особенности размножения грибов, водорослей и высших растений; эволюция способов размножения; цветение и опыление, плодоношение и семенная продуктивность; партено - и гетерокарпия, гетеротермия; способы распространения спор, семян и плодов; покой и прораствание семени; семенные банки в почвах; современные проблемы репродуктивной биологии и вопросы охраны природы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013г.)

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
Зоогеография**

Составитель:  
В.Е. Колодезников, доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.В.ДВ.6.2
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
лабораторные	20
семинары	
СРС	28
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зоогеография» являются повышение теоретической подготовки студентов-биологов путем изучения географии животных, их происхождение, развитие, современное распространение в мире животных, их роль в биосфере и жизни человека, а также положение зоогеографии в системе биологических наук и основные этапы и направления развития эволюции.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). ОК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- существующие теории формирования облика земли и распространения животных;
- классификацию экологических и зоогеографических групп животных;
- основные особенности экологии представителей отдельных классов, значение их в природе и жизни человека, охраняемые и промысловые виды животных;
- основные типы движения численности и причины, вызывающие их;

Уметь:

- применять полученные навыки и умения для решения профессиональных задач

Иметь представление:

- об истории происхождения и основных направлениях эволюции животных, их расселения;
- о животных комплексах в разных зоогеографических областях;
- о значении животных в природе и жизни человека;
- о составе фауны животных

**3. Краткое содержание дисциплины.** Теоретическая подготовка студентов-биологов путем изучения географии животных, их происхождение, развитие, современное распространение в мире животных, их роль в биосфере и жизни человека, а также положение зоогеографии в системе биологических

наук и основные этапы и направления развития эволюции.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400 - Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400— Биология;
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.).

**Аннотация  
к рабочей программе  
Физическая культура**

Составитель:  
Бугаева Л.П. ст.преподаватель.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б4
Семестр(ы) изучения	1-6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	400
лекционные	
практические	400
семинары	
СРС	
на экзамен/зачет	

1. Цели освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки в будущей профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-4, ОК-17.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: роль физической культуры в развитии и подготовке специалистов
2. Уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для достижения личных жизненных и профессиональных целей.
3. Владеть средствами совершенствования и оздоровления организма.

3. Краткое содержание дисциплины. Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке специалистов, Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состояние своего организма.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.)

**Аннотация  
учебная практика**

Составитель (и):  
Борисова Н. И. доцент, к.б.н.

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б5.У
Семестр(ы) изучения	2, 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	18
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой
Количество часов всего, из них:	648
лекционные	
практические	648
семинары	
СРС	
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины** – «Базовая учебная практика» является углубление теоретической подготовки и закрепление их на практике, освоение умений и навыков исследовательской работы в полевых условиях.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-18, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - Знать и углубить теоретическую подготовку по морфологии и анатомии растений.

- Знать флору и растительность в окрестностях места практики.
- Знать морфолого-анатомическую характеристику экологических групп растений.
- Знать характеристику семейств растений широко распространенных на территории практики.

2. Уметь:

- Ставить цели и задачи полевых исследований и отвечать за их выполнение;
- Качественно оформлять самостоятельную работу, тщательно статистически обрабатывать полученные данные, правильно оформлять библиографические ссылки.

Владеть:

- Методом сбора и гербаризации растений.
- Методом определения вида, рода, семейства растений.
- Методом наблюдения, описания растений.

**3. Краткое содержание дисциплины.** Углубление теоретической подготовки по ботанике и закрепление их на практике. Освоение методов полевых исследований: наблюдение, гербаризация, описание и определение растений. Изучение флоры и растительных сообществ места практики.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;
2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17» января 2013 г.)

**Аннотация**  
**Производственная практика (профильная практика)**

Составитель (и):  
Исаев А. П. д.б.н.  
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

Направление подготовки	020400 Биология
Профиль подготовки	Ботаника
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б5.П
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	324
семинары	-
СРС	-
на экзамен/зачет	-

**1. Цели освоения дисциплины** понимание студентами возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций и имеющих естественное содержание.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-8, ОК-11, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-18, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

2. Уметь: Проводить научные анализы и аргументировать полученные данные .

3. Владеть приемами и методами оформления научных исследований

3. Краткое содержание дисциплины. Производственная практика включает различные направления изучения растений: их строение, биологию, рост и развитие, интродукцию, биоразнообразие, экологию, а также структуру растительных сообществ. Исследования растений проводятся как в природе, так и в лаборатории.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 020400-Биология;

2. ООП ВПО по направлению 020400-Биология (направление);

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры ботаники и мерзлотного лесоведения (протокол № 6 от «17»января 2013 г.