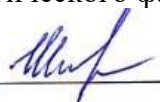


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол № 18 от «15» июня 2018 г.

Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета

 / Шпирная И.А.

Зав. кафедрой  /Хисматуллина З.Р.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина Ботаника

Базовая часть

**Программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Биохимия

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель)

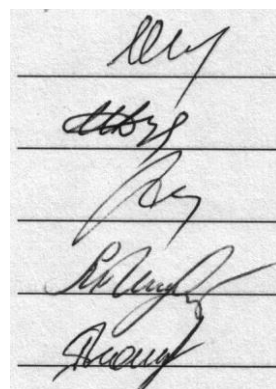
Д.б.н., проф. кафедры физиологии и общей биологии

Д.б.н., проф. кафедры физиологии и общей биологии

Д.б.н., проф. кафедры физиологии и общей биологии

Д.б.н., проф. кафедры физиологии и общей биологии

К.б.н., доц. Кафедры физиологии и общей биологии



/ М.Ю. Шарипова

/ И.Е. Дубовик

/ А.Р. Ишбирдин

/ М.М. Ишмуратова

/ Г.А. Гуламанова

Для приема: 2014

Уфа - 2018 г.

Составитель / составители: Шарипова М.Ю., Дубовик И.Е., Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Гуламанова Г.А.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры Физиологии и общей биологии, протокол от «15» июня 2018 г. № 18

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены тестовые задания), утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 18 от «15» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 8 от «29 » апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

### Список документов и материалов

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы                                                                                                                                                                                                                                        | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)                                                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8  |
| 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания                                                                                                                                              | 8  |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 22 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                      | 37 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                         | 38 |

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Результаты обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемая компетенция<br>(с указанием кода)                                                                                                                                                                                                                                             | Примечание |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Знания              | <u>Знать:</u><br>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>1. - основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) | <b>ОК - 7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                           |            |
|                     | 2. <u>Знать</u> значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                                                                                                                                                                    | <b>ОПК - 3-</b> способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов         |            |
|                     | Знать приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологические основы современной биологической науки                                                                                                                                                                                                         | <b>ПК-2</b> - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований |            |
|                     | Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                                                                                                                                                                             | <b>ПК-3-</b> готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии                                                                                                                                                               |            |
| Умения              | <u>Уметь:</u><br>-планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия                                                                                                                                                                                                                                             | <b>ОК - 7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                           |            |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         | <p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>-самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>-реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях</p> <p>-анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту</p> <p>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;</p> <p>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                         | <p>Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины</p> <p>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект;</p> <p>- анализировать результаты экспериментов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>ОПК - 3-</b> способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>         |  |
|                         | <p>Уметь применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов</p> <p>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);</p> <p>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований</p> <p>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>ПК-2</b> - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> |  |
|                         | <p>Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>ПК-3-</b> готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>                                                                                                                                                               |  |
| Владения (навыки / опыт | <u>Владеть:</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>ОК - 7</b> - способность к                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| деятельности) | -приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,<br>1. -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|               | 2. Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>ОПК - 3-</b> способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов         |  |
|               | Владеть навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии.                                                                                                                                                                               | <b>ПК-2</b> - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований |  |
|               | Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>ПК-3-</b> готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии                                                                                                                                                               |  |

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе(ах) в 1,2, 3 семестре(ах).

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является создание у студента четкой системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, об основных положениях

систематики и разнообразии растительного мира, адаптационных особенностях, изменениях в ходе индивидуального развития, и роли в биогеоценозе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Общая биология, Цитология, Полевая практика по ботанике, Экология и рациональное природопользование, Методы ботанических исследований, Биогеография и др.

Важной задачей курса следует считать выработку мировоззрения, взгляда на природу как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных явлений и процессов, умения анализировать и выявлять причинно-следственные связи природных явлений.

Все это должно сформировать у студентов как общую, так и экологическую культуры личности, осмысленное восприятие многообразия мира живой природы.

Освоение основ модуля «Ботаника» необходимо при изучении таких дисциплин, как экология, теория эволюции, физиология растений, биотехнология, методы преподавания биологии.

### **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### **Раздел «Систематика низших растений»**

Объем дисциплины «Ботаника», раздел «Систематика низших растений» составляет 2 зачетные единицы трудоемкости. Итоговая форма контроля – экзамен.

При очно-заочной форме обучения дисциплина преподаётся в 1-ом семестре. Аудиторная нагрузка составляет 14 часов, в том числе: контактных – 15,7; лекций – 6 часов, лабораторных – 6 часов, практических 2, ФКР – 1,7; самостоятельная работа – 21,5 часа; контроль -34,7. Итого – 72 часа.

#### **Раздел «Анатомия и морфология растений»**

Объем дисциплины «Ботаника», раздел «Анатомия и морфология растений» составляет 1 зачетную единицу трудоемкости.

Итоговая форма контроля - зачет.

При очно-заочной форме обучения дисциплина преподаётся во 2-ом семестре, 1 ЗЕТ. Аудиторная нагрузка составляет 16 часов, в том числе: контактных – 18,2; лекций – 8, лабораторных – 6, практических -2, самостоятельная работа – 17,8, ФКР – 2,2. Итого –36 часов.

#### **- Разделы «Систематика высших растений. Флористика и фитоценология»**

Объем дисциплины «Ботаника», разделы «Систематика высших растений. Флористика и фитоценология.» составляет 3 зачетные единицы трудоемкости.

Итоговая форма контроля – экзамен. При очно-заочной форме обучения дисциплина преподаётся в 3-ем семестре, 3 ЗЕТ. В этом случае аудиторная нагрузка составляет 24 часа, в том числе: контактных – 25,2; лекций – 8 часов, лабораторных – 12 часов, практических 4, ФКР – 1,2; самостоятельная работа – 48 часов; контроль -34,8. Итого - 108 часов.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Итоговый контроль – экзамен

Код и формулировка компетенции: **ОК - 7** - способность к самоорганизации и самообразованию

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 («Не удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 («Удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 («Хорошо»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 («Отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Первый этап (уровень)               | <u>Знать:</u><br>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) | Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) | Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) | Демонстрирует уверенное знание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристик и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) | Демонстрирует уверенное знание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент) |
| Второй этап (уровень)               | <u>Уметь:</u><br>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств,                                                                                                                                                                                                      | <u>Не умеет</u><br>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с                                                                                                                                                                                                                     | На удовлетворительном уровне умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уверенно использует, но допускает ошибки при планировании целей и установлении                                                                                                                                                                                                                                                      | Понимает и умеет - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. -самостоятельно строить процесс овладения информацией, и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту -искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;</p> | <p>учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. -самостоятельно строить процесс овладения информацией, и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту -искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;</p> | <p>выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. - самостоятельном строительстве процесса овладения информацией, и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализации личностных способностей, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализе и объективной оценке собственного «Я» в контексте требований к современному специалисту -поиске перспектив использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; - распределении задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и</p> | <p>приоритетов и выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. - самостоятельном строительстве процесса овладения информацией, и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту -искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с</p> | <p>принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. -самостоятельно строить процесс овладения информацией, и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту -искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; - распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-,</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | краткосрочные;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | требованиями в профессиональной деятельности;<br>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | средне- и краткосрочные;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Третий этап (уровень ) | Владеть:<br>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | Не владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, 1. -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | Уверенно владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | Владеет и демонстрирует самостоятельное применение Владеть:- приемов саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемаов саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, -культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

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

| Этап<br>(уровень)<br>освоения<br>компетенции | Планируемые<br>результаты<br>обучения<br>(показатели<br>достижения<br>заданного уровня<br>освоения<br>компетенций)                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                    | 2 («Не<br>удовлетворитель<br>но»)                                                                                                                                                                     | 3<br>(«Удовлетворите<br>льно»)                                                                                                                                                                                          | 4 («Хорошо»)                                                                                                                                                                                         | 5 («Отлично»)                                                                                                                                                                                                 |
| Первый<br>этап<br>(уровень<br>)              | <u>Знать</u> значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                                   | Не знает значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                                          | Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов | Демонстрирует уверенное знание значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                  | Демонстрирует уверенное знание значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                           |
| Второй<br>этап<br>(уровень<br>)              | Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; - анализировать результаты экспериментов | Не умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; - анализировать результаты экспериментов | На удовлетворительном уровне умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; - анализировать                  | Уверенно использует, но допускает ошибки при оперировании основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделении их признаков, определении и описывании предложенного объекта; - анализе | Понимает и умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; - анализировать результаты экспериментов |

|                        |                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                                                                                                                                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                             |                                                                                                         | результаты экспериментов                                                                                                                                               | результатовэкспериментов                                                                                     |                                                                                                                                              |
| Третий этап (уровень ) | <u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях. | Не владеетосновными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.. | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях. | Уверенно владеет основными методами работы с биологическим объектами в полевых и /или лабораторных условиях. | Владеет и демонстрирует самостоятельно применение - основныхметодовработы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях. |

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

| Этап (уровень ) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |                         |              |               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
|                                      |                                                                                               | 2 («Не удовлетворительно»)               | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап<br>(уровень ) | Знать приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологические основы современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Не знает приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                       | Демонстрирует уверенное знание приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Демонстрирует уверенное знание приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Второй этап<br>(уровень ) | Уметь применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);<br>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; | Не умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);<br>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; | На удовлетворительном уровне умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- анализе полученных данных полевых и лабораторных (исследований);<br>- изложении результатов полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применении на практике фундаментальных биологических и философских представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; | Уверенно использует, но допускает ошибки при применении на практике приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критическом анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);<br>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности | Понимает и умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);<br>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;- оперировать основными |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | для постановки и решения новых задач;                                                                                                                                                                                                                                                                      | положениями и терминами изучаемой дисциплины<br>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект;<br>- анализировать результаты экспериментов                                                                                                                                                                 |
| Третий этап (уровень ) | Владеть навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии. | Не владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии. | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии. | Уверенно владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии.- | Владеет и демонстрирует самостоятельное применение - навыков составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии. |

Код и формулировка компетенции: **ПК - 3-** готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

| Этап (уровень ) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня) | Критерии оценивания результатов обучения |                         |              |               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
|                                      |                                                                          | 2 («Не удовлетворительно»)               | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |

| Этапы                   | освоения компетенций)                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап (уровень 1) | Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                      | Не знает базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                      | Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                          | Демонстрирует уверенное знание базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                                   | Демонстрирует уверенное знание базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                                       |
| Второй этап (уровень 2) | Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общих профессиональных задач   | Не умеет применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общих профессиональных задач   | На удовлетворительном уровне умеет применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общих профессиональных задач                                        | Уверенно использует, но допускает ошибки при применении базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общих профессиональных задач | Понимает и умеет - применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения общих профессиональных задач                                 |
| Третий этап (уровень 3) | Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии | Не владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии | Уверенно владеет - навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                             | Владеет и демонстрирует самостоятельно применение - навыков решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии |

|  |  |  |                                                                   |                                   |                                      |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  |  |  | лабораторных и производственных исследований современной биологии | исследований современной биологии | ых исследований современной биологии |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

### Итоговый контроль – зачет

Код и формулировка компетенции: **ОК - 7** - способность к самоорганизации и самообразованию

| Этап<br>(уровень)<br>освоения<br>компетенции | Планируемые результаты<br>обучения<br>(показатели достижения<br>заданного уровня<br>освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Не зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Первый этап<br>(уровень)                     | <b>Знать:</b><br>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)                                                                                                                                                                                                              | Не знает содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристик и механизмов процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основ и механизмов управления временем (тайм-менеджмент)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок (знает достаточно в базовом объеме; демонстрирует высокий уровень знаний) содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.<br>- характеристик и механизмов процессов саморазвития и самореализации личности<br>- основ и механизмов управления временем (тайм-менеджмент)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Второй этап<br>(уровень)                     | <b>Уметь:</b><br>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.<br>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.<br>- реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях<br>- анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в | Не умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.<br>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.<br>- реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях<br>- анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту<br>- искать перспективу использования новых идей в профессиональной | Использует, но допускает ошибки (уверенно использует; не допускает ошибок) при планировании целей и установлении приоритетов при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.<br>- самостоятельного строительства процесса овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.<br>- реализации личностных способностей, творческого потенциала в различных видах деятельности и социальных общностях<br>- анализе и объективном оценивании собственного «Я» в контексте требований к современному специалисту<br>- искать перспективу |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | контексте требований к современному специалисту<br>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности,<br>адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;<br>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;                                                                                                                                                  | деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;<br>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;                                                                                                                                                                                                                                                                      | использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;<br>- распределении задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Третий этап (уровень) | Владеть:<br>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,<br>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | Не владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,<br>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки (уверенно и безошибочно) владеет<br>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.<br>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности<br>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,<br>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения |

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

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|
|                                     |                                                                                               | Не зачтено                               | Зачтено |

|                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап<br>(уровень) | <u>Знать</u> значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                                         | Не знает значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов                                                                    | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок (знает достаточно в базовом объеме; демонстрирует высокий уровень знаний) значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов                     |
| Второй этап<br>(уровень) | Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины<br>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект;<br>- анализировать результаты экспериментов | Не умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины<br>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект;<br>- анализировать результаты экспериментов<br>; | Использует, но допускает ошибки (уверенно использует; не допускает ошибок) при оперировании основными положениями и терминами изучаемой дисциплины<br>- выделения диагностических признаков, определении и описывании предложенного объекта;<br>- анализе результатов экспериментов |
| Третий этап<br>(уровень) | <u>Владеть</u> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.                                                                                              | Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.                                                                                                          | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки (уверенно и безошибочно) владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.                                                                                      |

Код и формулировка компетенции: **ПК -2-** способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

| Этап<br>(уровень)<br>освоения<br>компетенции | Планируемые<br>результаты обучения<br>(показатели достижения<br>заданного уровня<br>освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|
|                                              |                                                                                                           | Не зачтено                               | Зачтено |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап<br>(уровень) | Знать приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологические основы современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Не знает приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок (знает достаточно в базовом объеме; демонстрирует высокий уровень знаний) приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- методологических основ современной биологической науки                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Второй этап<br>(уровень) | Уметь применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных исследований;<br>- излагать результаты полевых и лабораторных исследований (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; | Не умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных исследований;<br>- излагать результаты полевых и лабораторных исследований (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; | Использует, но допускает ошибки (уверенно использует; не допускает ошибок) при применении на практике приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов<br>- критическом анализе полученных данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложении результатов полевых и лабораторных исследований (камеральная обработка) биологических исследований<br>- применении на практике фундаментальных биологических и философских представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; |
| Третий этап<br>(уровень) | Владеть навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии.                                                                                                                                                              | Не владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии.                                                                                                                                                              | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки (уверенно и безошибочно) владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии.                                                                                                                                             |

Код и формулировка компетенции: **ПК -3** - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

| Этап<br>(уровень)<br>освоения<br>компетенции | Планируемые<br>результаты обучения<br>(показатели достижения<br>заданного уровня<br>освоения компетенций)                                                                        | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                  | Не зачтено                                                                                                                                                                        | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Первый этап<br>(уровень)                     | Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                       | Не знает базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                                     | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок (знает достаточно в базовом объеме; демонстрирует высокий уровень знаний) базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии                                   |
| Второй этап<br>(уровень)                     | Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач     | Не умеет применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач    | Использует, но допускает ошибки (уверенно использует; не допускает ошибок) при применении на практике базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач                |
| Третий этап<br>(уровень)                     | Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии. | Не владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии | На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки (уверенно и безошибочно) владеет Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии |

Шкала оценивания для очно-заочной формы обучения, где не используется балльно-рейтинговая система.

Учитывается общая успеваемость студента в течение года, результаты итоговых работ, аккуратность ведения альбома, посещаемость.

#### Система оценки ответов на экзамене по дисциплине «Ботаника»

| Оценка     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 -отлично | Продemonстрировано уверенное владение материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия и морфология растений», «Систематика низших растений», «Систематика высших растений», «Флористика и фитоценология» , предусмотренными программой.<br>Выполнены требования всех практических заданий: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Высокий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы: полные, |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | аргументированные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4-хорошо              | Продemonстрировано значительное владение материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Ботаника»: «Анатомия и морфология растений», «Систематика низших растений», «Систематика высших растений», «Флористика и фитоценология», предусмотренными программой.<br>Выполнено большинство требований практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Средний уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Даны ответы на все дополнительные вопросы.         |
| 3-удовлетворительно   | Продemonстрировано частичное владение материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Ботаника»: «Анатомия и морфология растений», «Систематика низших растений», «Систематика высших растений», «Флористика и фитоценология», предусмотренными программой.<br>Выполнены все требования практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Низкий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы неполные и не на все вопросы. |
| 2-неудовлетворительно | Продemonстрировано чрезвычайно небольшое владение материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия и морфология растений», «Систематика низших растений», «Систематика высших растений», «Флористика и фитоценология», предусмотренными программой.<br>Не выполнены требования практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Слабое знакомство с основной литературой и полное незнание дополнительной литературы.                                              |

#### Шкала оценивания на зачете:

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «зачтено»<br>(при <i>неполном</i><br>(пороговом), <i>хорошем</i><br>(углубленном) и<br>отличном<br>(продвинутом)<br>усвоении) | Обучающийся знает программный материал; грамотно, логично, аргументированно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, выполняет практические задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений.    |
| «не зачтено»<br>(при <i>отсутствии</i><br>усвоения (ниже<br>порогового))                                                      | Обучающийся не знает программный материал; грамотно, логично, аргументированно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, выполняет практические задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. |

#### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

|    |                     |             |                    |
|----|---------------------|-------------|--------------------|
| 10 | Результаты обучения | Компетенция | Оценочные средства |
|----|---------------------|-------------|--------------------|

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап<br>(уровень)<br>Второй этап<br>(уровень) | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</li> <li>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности</li> <li>- основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> <li>-самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> <li>-реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях</li> <li>-анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту</li> <li>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;</li> <li>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные;</li> </ul> | ОК - 7  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, зачет, экзамен |
|                                                      | <p><u>Знать</u> значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК - 3 | тестирование, устный опрос, зачет, экзамен                               |
|                                                      | <p>Знать приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы современной биологической науки</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК - 2  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы,                |
|                                                      | <p>Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК - 3  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы                 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Второй этап<br>(уровень) | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> <li>-самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> <li>-реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях</li> <li>-анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту</li> <li>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;</li> <li>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные</li> </ul> | ОК - 7  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |
|                          | <p><u>Уметь</u> оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект;</li> <li>- анализировать результаты экспериментов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК - 3 | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы                                             |
|                          | <p>Уметь применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически анализировать полученные данные полевых и лабораторных (исследований);</li> <li>- излагать результаты полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических исследований</li> <li>- применять на практике фундаментальные биологические и философские представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК - 2  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |
|                          | <p>Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК - 3  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |
| Третий этап<br>(уровень) | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</li> <li>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</li> <li>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,</li> <li>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОК - 7  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.                                                                                                                                                                                             | ОПК - 3 | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |
|  | Владеть навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований;<br>- изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований<br>- основами современных знаний в области философии биологии и экологии. | ПК - 2  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |
|  | Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии.                                                                                                                 | ПК - 3  | Отчет по лабораторной работе, защита практической работы, тестирование, устный опрос, зачет, экзамен |

#### 4.3. Рейтинговая система на ОЗО не применяется

#### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, включенных в программу дисциплины.

Для ОЗО и 3О предусмотрен устный экзамен (зачет), без использования модульно-рейтинговой системы. Оценка за экзамен (зачет) ставится на основании устного ответа студента по билету, состоящий из 3 вопросов (2 вопроса на зачет). Учитывается общая успеваемость студента в течение года, результаты итоговых работ, аккуратность ведения альбома, посещаемость.

#### Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный университет»

БОТАНИКА (НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ) – « 1 » курс, 1-ый семестр ДО  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующая кафедрой физиологии  
и общей биологии биологического факультета,  
д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р. \_\_\_\_\_  
«13» июня 2018 г.

1. Понятие о талломе. Основные типы организации талломов водорослей.
2. Диатомовые водоросли: класс перистые, отличительные черты, представители. Распространение, экология, значение в природе и для человека.

3. Определить и описать микропрепарат (препарат).

#### Система оценки ответов на экзамене и зачете по дисциплине «Ботаника»

| 10                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 -отлично<br>(зачтено)              | 1. Полно раскрыто содержание материала билета : исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете .<br>2. Материал изложен грамотно , в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений , точно используется терминология .<br>3. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности .<br>4. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.                                                                                                                 |
| 4-хорошо<br>(зачтено)                | Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно .<br>2. Демонстрируется умение анализировать материал , однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер , в изложении допущены небольшие пробелы ( неточности ) , не исказившие содержание ответа .<br>3. Материал излагается уверенно , в основном правильно даны все определения и понятия .<br>4. При ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов . |
| 3-удовлетворительно<br>(зачтено)     | Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала , но показано общее понимание вопроса .<br>2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий , использовании терминологии , исправленные после наводящих вопросов .<br>3. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности ; имеются затруднения с выводами .<br>4. При ответе на дополнительные вопросы ответы даются только при помощи наводящих вопросов.                                                              |
| 2-неудовлетворительно<br>(незачтено) | 1. Материал излагается непоследовательно , сбивчиво , не представляет определенной системы знаний по дисциплине , не раскрыто его основное содержание .<br>2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях , при использовании терминологии , которые не исправлены после наводящих вопросов .<br>3. Демонстрирует незнание и непонимание существа экзаменационных вопросов .<br>4. Не даны ответы на дополнительные или наводящие вопросы.                                                                  |

#### Раздел «Систематика низших растений»

1. Краткая характеристика высших и низших растений. Понятие о талломе.
2. Основные отделы низших растений: синезеленые водоросли, красные водоросли, зелёные водоросли, диатомовые водоросли, бурые водоросли, грибы, лишайники.
3. Типы половых процессов (изогамия, гетерогамия, оогамия) и жизненных циклов (гаплонтный, диплонтный, гетероморфный, изоморфный, дикариотический).
4. Место мейоза в жизненном цикле растений. Понятие о гаметофите и спорофите.
5. Распределение низших растений по группам: прокариоты и эукариоты.
6. Возможные филогенетические связи низших и высших растений.
7. Принципы систематического деления на классы и порядки в разных отделах водорослей.
8. Принципы ботанической классификации. Основные таксономические категории
9. Автотрофные и гетеротрофные низшие растения и их роль в природе.
10. Роль низших растений в народном хозяйстве.

## **Примерные вопросы к экзамену (зачету) по ботанике**

### **Раздел «Анатомия и морфология растений»**

1. Морфология растений как раздел ботаники, задачи и направления развития.
2. Особенности морфологической эволюции растений. Возникновение многоклеточности, органов и тканей.
3. Основные вегетативные органы высшего растения, их рост, ветвление, полярность и симметрия.
4. Современные представления о строении клетки растений. Протопласт и производные протопласта. Отличие растительных клеток от клеток животных. Форма и размеры клеток растений.
5. Мембранная организация цитоплазмы. Плазмалемма, тонопласт, гиалоплазма, их химический состав и функции.
6. Рибосомы, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, их строение и функции.
7. Строение и функции митохондрий и пластид, типы пластид, их взаимопревращения.
8. Ядро растительной клетки, его строение и функции.
9. Вакуолярная система. Химический состав клеточного сока. Значение вакуолей, способы их образования. Лизосомы.
10. Клеточные включения: химический состав, роль, образование в клетке. Форма кристаллов оксалата кальция.  
на распространение плодов и семян.

### **Раздел «Систематика высших растений»**

1. Отличительные признаки высших и низших растений.
2. Две линии эволюции высших растений: с преобладанием гаметофита и спорофита.
3. Жизненные циклы высших растений.
4. Значение филогенетической систематики высших растений.
5. Краткая история систематики высших растений.
6. Метаморфозы органов высших растений.
7. Методы филогенетической систематики высших растений.
8. Общая характеристика сосудистых споровых растений.
9. Основные подотделы (отделы) высших растений.
10. Особенности современного этапа развития систематики высших растений

### **Раздел «Флористика и фитоценология»**

1. Предмет и задачи фитоценологии, место в цикле ботанических и экологических дисциплин.
2. История фитоценологии, смена парадигм
3. Фитоценоз как биологическая система. Некоторые особенности систем фитоценотического уровня.
4. Фитоценоз, биоценоз, биогеоценоз, фация, экосистема.
5. Продуктивность сообщества, биоэнергетика фитоценоза.
6. Закономерности формирования фитоценозов.
7. Взаимовлияние растений в фитоценозе.
8. Экологический и фитоценотический оптимум вида.
9. Системы жизненных форм растений, экологические ниши и экологические группы растений
10. Жизненные стратегии растений.

### Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

Первичное строение стебля формируется за счет деятельности

- A. камбия
- B. первичной меристемы
- C. феллогена
- D. интеркалярной меристемы

Основные функции стебля:

- A. Опорная (несущая), проводящая
- B. опорная, выделительная
- C. проводящая, всасывающая
- D. проводящая, транспирационная

Выбрать правильную последовательность: Зоны корня от кончика:

- A. Зона проведения -Зона поглощения--Зона растяжения- Зона деления
- B. Зона поглощения- Зона проведения- Зона деления- Зона растяжения
- C. Зона деления -Зона поглощения- Зона проведения-Зона растяжения
- D. Зона деления- Зона растяжения-Зона поглощения- Зона проведения

Укажите растения, имеющие вторичное строение:

- A. пшеница
- B. ландыш
- C. подсолнечник
- D. кукуруза

Поглощение воды и передвижение ее по корню осуществляется:

- A. Корневыми волосками, ситовидными клетками
- B. Сосудами, трахеидами
- C. Корневыми волосками, сосудами, трахеидами
- D. Корневыми волосками, трахеидами, ситовидными клетками

Первичная кора корня включает:

- A. эндодерму, ксилему, флоэму
- B. Экзодерму, эндодерму, мезодерму
- C. экзодерму, перицикл, ксилему
- D. нет правильного ответа

Тесты для рубежного контроля размещены на <http://moodle.bashedu.ru/>

### Критерии оценки (в баллах) тестов:

Для студентов ОЗО:

«отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 80 % -100% вопросов теста  
«хорошо» выставляется студенту, если он ответил правильно на 60-79% вопросов теста знает достаточно материала в базовом объеме.

«удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на 45-59 % вопросов теста.

«неудовлетворительно» выставляется студенту, он ответил правильно на 0-44% вопросов теста.

### Пример вопросов для устного опроса:

1. Каков объем и географическое распространение представителей семейств лилейные, орхидные?
2. Каковы жизненные формы, особенности строения вегетативных и генеративных органов этих семейств?
3. Видоизменения каких органов встречаются у представителей изучаемых семейств?
4. Какие приспособления имеются у представителей семейства орхидные для опыления?
5. Перечислите культурные виды порядков спаржецветные и лилиецветные, имеющие пищевое и лекарственное значение?

### Критерии оценки устного опроса:

Для студентов ОЗО:

**Оценка 5 «отлично»** ставится, если студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и полно.

**4 «хорошо»**— студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и полноте излагаемого.

**3 «удовлетворительно»**— студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и неполно.

**2 «неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### Пример лабораторной работы:

#### Работа 3. Мертвые прозенхимные клетки — лубяные волокна из стебля льна — *Linum usitatissimum*

**Объект исследования:** постоянный препарат поперечного среза стебля льна. Отмачерированные волокна льна.

#### **Ход работы.**

На постоянном препарате поперечного среза стебля льна при малом увеличении найдите участки лубяных волокон в периферической части стебля (рис.3). Переместив препарат так, чтобы лубяные волокна оказались в центре поля зрения, переведите микроскоп на большое увеличение. Сделайте рисунок нескольких клеток лубяных волокон на поперечном срезе, обозначив утолщенную клеточную оболочку и узкую полость клетки.

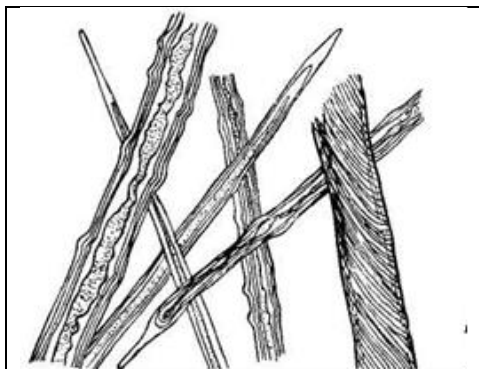


Рис.3. Лубяные волокна льна. Видны заостренные концы волокон разных типов. Справа — средняя часть волокна с толстой слоистой оболочкой и остатками содержимого в полости. Слева показано волокно при установке на его поверхность; хорошо видно спиральное строение оболочки.

Для приготовления временного препарата лубяных волокон, манипулируя двумя препаровальными иглами, выделите несколько волокон и поместите их в каплю воды на предметное стекло. Накройте покровным стеклом. Лубяные волокна очень длинные и вследствие этого не умещаются в поле зрения микроскопа. Концы лубяных волокон заострены, в боковых стенках видны скошенные поровые каналы, полость клетки узкая (рис.3). Это клетки прозенхимные по форме, мертвые. Зарисуйте несколько клеток лубяных волокон и сделайте обозначения к рисунку.

Запишите выводы о форме клеток растений, об отличиях в строении живых и мертвых клеток.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Для студентов ОЗО и ЗО.

**Оценка «5» ставится, если студент :**

Правильно самостоятельно определяет цель данной работы; выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения лабораторной работы; точно и аккуратно выполняет все записи, рисунки; поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4»:**

Выполняет лабораторную работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает 1-2 недочета или одну негрубую ошибку. При оформлении работ допускает неточности в записях и рисунках.

**Оценка «3»:**

Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%; неточно формулирует выводы, обобщения. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую сам студент в последующем самостоятельно устраняет.

**Оценка «2»:**

Не определяет самостоятельно цель работы, не может подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью; допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию преподавателя или производит наблюдения неверно; не поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе; не соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ. Студент не приступал к выполнению работы.

### Пример практической работы

#### Занятие №3. ПОДОТДЕЛ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ – SPERMATOPHYTINA ГОЛОСЕМЕННЫЕ – GYMNOSPERMAE

**Цель работы:** ознакомиться с основными представителями голосеменных. Изучить особенности их строения, цикла развития.

**Материалы и оборудование:** живые и гербарные образцы представителей голосеменных, мужские и женские (разных возрастов) шишки сосны, микропрепараты (пылинка сосны, мужская шишка в разрезе) препаровальные иглы, бинокулярная лупа, микроскоп, таблицы.

**Последовательность работы:**

1. Ознакомиться с гербарной коллекцией голосеменных.
2. Ознакомиться по гербарным образцам с кл. Хвойные — сосной обыкновенной, пихтой сибирской, можжевельником обыкновенным, елью обыкновенной, лиственницей сибирской.
3. Заполнить сравнительную таблицу:

| Название вида | Тип вегетативных побегов | Длина и форма хвоинок | Количество хвоинок в пучке | Размеры и форма шишек | Расположение шишек на побеге |
|---------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|
|               |                          |                       |                            |                       |                              |

4. Рассмотреть в микроскоп готовый микропрепарат продольного разреза мужской шишки. Зарисовать, обозначить ось шишки, микроспорофиллы, микроспорангии, стенку микроспорангиев и полость с пыльниками.

5. Рассмотреть и зарисовать микропрепарат пылинки; обозначить интину, экзину, воздушные мешки.

6. Рассмотреть женскую шишку, отметить ось шишки, кроющие и семенные чешуи, семязачатки. Зарисовать схему продольного разреза и обозначить указанные структуры.

7. Рассмотреть и зарисовать строение зрелого семени (лучше всего для этого подходит «кедровый орешек» - семя сосны сибирской). Обозначить на рисунке наружную твердую (интегумент) и внутреннюю пленчатую (остатки нуцеллуса) семенную кожуру, эндосперм, зародыш.

Чтобы рассмотреть строение семени сосны, необходимо осторожно расколоть твердую кожуру, снять пленчатую кожуру, оставшийся эндосперм продольно разрезать скальпелем и извлечь иглой зародыш.

**Примерные темы курсовых работ**

1. Отличительные особенности строения растительной клетки (сравнить с клетками животных, бактерий и грибов). Сравнительная характеристика специализированных растительных клеток.
2. Онто- и филогенетические изменения клеток проводящих тканей. Изменение стелы в ходе эволюции.
3. Особенности строения покровных тканей вегетативных органов растений.
4. Особенности строения механических тканей травянистых и древесных растений.
5. Типы строения семян в зависимости от расположения запасющих веществ.

**Критерии оценки курсовых работ**

**Оценка «отлично»** ставится за курсовую работу, содержащую последовательное, логичное и полное изложение материала; полностью раскрытую тему, использование новейших литературных источников и периодических изданий, соответствие заключения и выводов поставленным задачам, Оформление курсовой работы полностью отвечает предъявляемым требованиям.

**Оценка «хорошо»** ставится за курсовую работу, содержащую последовательное изложение основных вопросов темы, понимание теоретического и практического материала. Работа отличается достаточной обоснованностью выводов и обобщений, но содержит неточности в

изложении материала. Оформление курсовой работы не полностью соответствует предъявляемым требованиям.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится за курсовую работу, если не полностью раскрыта основная тема, нарушена логика в изложении материала; ограничен круг изученной литературы; нарушены правила оформления и составления библиографии

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится в том случае, если работа не отвечает вышеперечисленным требованиям.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Раздел «Систематика низших растений»**

##### **Основная литература:**

1. Дубовик И.Е. Введение в ботанику и альгологию : учеб. пособие / И. Е. Дубовик, М. Ю. Шарипова, Р. Г. Минибаев ; БашГУ. — Уфа : БашГУ, 2004. — 164 с. ( абз –123, чз4 – 3).
2. Дубовик И.Е. Микология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2010. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/DubovikSharipovaMikologiya.pdf>>.

##### **Дополнительная литература:**

2. Дубовик И. Е. Грибы. Лишайники. [Электронный ресурс]: практикум / И. Е. Дубовик, М. Ю. Шарипова; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2008. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/DubovikSharipovaGribyLishaynikiPraktikum.pdf>>.
3. Краткий определитель водорослей Башкортостана : Учеб. пособие / Р. Г. Минибаев [и др.] ; М-во образования РФ, Башкирский гос. ун-т. — Уфа : БашГУ, 2003-. Ч. 1. — 2003. — 148 с. ( абз –25, чз4 – 3).
4. Шарипова М.Ю. Водоросли : практикум / М. Ю. Шарипова, И. Е. Дубовик ; БашГУ. — Уфа : Изд-во БашГУ, 2008. — 80 с. ( абз –79, чз4 – 2).
5. Шарипова М.Ю. Альгология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Ю. Шарипова, И.Е. Дубовик ; Башкирский государственный университет. — Уфа : РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Sharipova\\_Dubovik\\_Algologija\\_up\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Sharipova_Dubovik_Algologija_up_2017.pdf)>.

#### **Раздел «Анатомия и морфология растений»**

##### **Основная литература:**

1. Дубовик И.Е. Анатомия высших растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова, Г.А. Гуламанова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Dubovik\\_i\\_dr\\_Anatomijavysshih\\_rastenij\\_up\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Dubovik_i_dr_Anatomijavysshih_rastenij_up_2018.pdf)>.

2. Дубовик И.Е. Анатомия растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. ( аб3 – 49 , чз4 – 2)— Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/Dubovik I.E., Sharipova M.Ju. Anatomijarasteni – Ufa RIC BashGU, 2007.pdf>>.
3. Шарипова М.Ю. Морфология растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Шарипова, И.Е. Дубовик; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. ( аб3 – 60 , чз4 – 2)— Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/SharipovaDubovikMorfologiyaRast.pdf>>.

#### **Дополнительная литература:**

4. Андреева И.И. Ботаника : Учебник / И.И.Андреева, С.Родман .— 2.изд., перераб. и доп. — М. : Колос, 1999 .— 488с. . ( аб3 – 49, чз4 – 3).
5. Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие / Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей .— Минск : Новое знание, 2002 .— 464 с. ( аб3 – 35 , чз4 – 5).
6. Еленевский А.Г. Ботаника высших, или наземных, растений : Учебник .— М. : Академия, 2000 .— 432с. . ( аб3 – 13 , чз4 – 3).
7. Лотова Л.И. Ботаника : Морфология и анатомия высших растений : учебник / Л. И. Лотова .— Изд. 5-е .— Москва : ЛИБРОКОМ, 2013 .— 512 с. . ( аб3 – 31 , чз4 – 1).
8. Лотова Л.И. Ботаника : Морфология и анатомия высших растений: учеб. для студ. вузов, обуч. по биологич. спец. / Л. И. Лотова .— 4-е изд., доп. — М. : Книжный дом "Либроком", 2010 .— 510 с. . ( аб3 – 13 , чз4 – 2).

#### **Раздел «Систематика высших растений»**

##### **Основная литература**

1. Миркин Б.М. Высшие растения. :Краткий курс систематики с основами науки о растительности : Учебник / Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, А.А.Мулдашев .— М. : Логос, 2001 .— 264с. ( аб3 – 602, чз4 – 5).
2. Еленевский А..Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений : учебник / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров .— 2-е изд., испр. — М. : Академия, 2001 .— 432 с. ( аб3 – 27, чз4 – 3).

##### **Дополнительная литература**

3. Курманов Р.Г. Палинология: учеб. пособие / Р. Г. Курманов, А. Р. Ишбирдин ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— 92 с. . ( аб3 – 33, чз4 – 1).
4. Лотова Л.И. Ботаника : Морфология и анатомия высших растений : учебник / Л. И. Лотова .— Изд. 5-е .— Москва : ЛИБРОКОМ, 2013 .— 512 с. (аб3 – 31, чз4 – 1).
5. Миркин Б.М. Современная наука о растительности: учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ ; Федер. целевая программа "Гос. поддержка интеграции высш. образования и фундаментальной науки на 1997-2000 гг". — М. : Логос, 2000 .— 264 с. (аб3 – 15, чз4 – 5).
6. Систематика высших растений [Электронный ресурс]: методические указания для бакалавров 2 курса дневного и очно-заочного отделений биологического факультета / Башкирский государственный университет; сост. Г.А. Гуламанова; Г.Ф. Габидуллина; М.М. Кривошеев ; А.Р. Ишбирдин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/Gulamanova i dr Sistematikavyshih rastenij mu 2017.pdf>>

## Раздел «Флористика и фитоценология»

### Основная литература:

1. Миркин, Б.М. Современное состояние основных концепций науки о растительности [Электронный ресурс] / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. — Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/mirkin\\_naumova\\_Sovremennoesostoyanieosnovnykhkonceptsiynauki\\_o\\_rastitelnosti\\_2012.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/mirkin_naumova_Sovremennoesostoyanieosnovnykhkonceptsiynauki_o_rastitelnosti_2012.pdf)>.
2. Миркин Б.М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев .— 2-е изд., перераб. — М. : Логос, 2002 .— 256 с. (ОКХ – 1, абз – 142, чз4 – 4).

### Дополнительная литература:

3. Ишмуратова М.М. Онтогенез высших растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Ишмуратова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Ishmuratova\\_Ontogenez\\_vysshyh\\_rastenij\\_up\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Ishmuratova_Ontogenez_vysshyh_rastenij_up_2018.pdf)>.
4. Курманов Р.Г. Палинология: учеб. пособие / Р. Г. Курманов, А. Р. Ишбирдин ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— 92 с. . ( абз –33, чз4 – 1).
5. Практическая латынь для студентов-ботаников [Электронный ресурс]: методические указания для студентов биологических специальностей / Башкирский государственный университет; сост. А.Р. Ишбирдин; М.М. Ишмуратова; М.М. Кривошеев; Г.Ф. Габидуллина; Г.А. Гуламанова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Ishbirdin\\_i\\_dr\\_Prakticheskaja\\_latyn\\_dlja\\_botanikov\\_mu\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Ishbirdin_i_dr_Prakticheskaja_latyn_dlja_botanikov_mu_2017.pdf)>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>
6. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade.Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г
7. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.
8. Ботанические сады <http://garden.karelia.ru/look/index.shtml>
9. Ботанический сервер Московского университета <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
10. <http://algaebase.com> глобальная база данных водорослей с таксономической, номенклатурной и раздаточной информацией
11. <http://www.plantarium.ru> онлайн определитель растений, фотографии и описания растений

12. <http://linnean-online.org> Фотографии гербария К.Линнея
13. <https://plant.depo.msu.ru> Депозитарий живых систем «Ноев ковчег» - каталог и изображения растений гербария МГУ

#### Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
3. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

#### Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>  
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>  
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

#### Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona l 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

#### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования | Перечень лицензионного программного обеспечения. |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                   |             |                           |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b><br/>№232, №332.</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>лекции</b></p>                                  | <p><b>Аудитория № 232</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 332</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b><br/>аудитория № 430, 432(1) (учебный корпус биофака).</p>                                                                                                                                                                               | <p><b>Лабораторные работы</b></p>                     | <p><b>Аудитория № 432(1)</b><br/>Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт, микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p><b>Аудитория № 430</b><br/>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор Epson EMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная Hitachi Starboard FX-63, ноутбук Aser Aspire 5315-051G08Mi, микроскоп Биом-2 -5 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных практических занятий и консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b><br/>аудитория № 430, 432(1) (учебный корпус биофака), компьютерные классы – аудитории № 319, 231 (учебный корпус биофака).</p> | <p>Рубежный контроль (тестирование), консультации</p> | <p><b>Аудитория № 432(1)</b><br/>Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт, микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p><b>Аудитория № 430</b><br/>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор Epson EMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная Hitachi Starboard FX-63, ноутбук Aser Aspire 5315-051G08Mi, микроскоп Биом-2 -5 шт.</p> <p><b>Аудитория № 319</b><br/>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт.</p> <p><b>Аудитория № 231</b><br/>Учебная мебель, доска, Персональный компьютер в комплекте HP AiO 20»CQ 100 eu (моноблок) – 7 шт.</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle - <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a>»</p> |

|                                                                                                                                                |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус)</p>             | <p>Самостоятельные занятия, групповые и индивидуальные консультации</p> | <p><b>Аудитория № 428</b><br/>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор In FocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma 200*200.</p> <p><b>Читальный зал №1</b><br/>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>                                                                                                       | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные<br/>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> |
| <p><b>5. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):</b> аудитория № 430, 432(1) (учебный корпус биофака).</p> | <p><b>Выполнение курсовой работы</b></p>                                | <p><b>Аудитория № 432(1)</b><br/>Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт, микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p><b>Аудитория № 430</b><br/>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор Epson EMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная Hitachi Starboard FX-63, ноутбук Aser Aspire 5315-051G08Mi, микроскоп Биом-2 -5 шт.</p> |                                                                                                                                                                                                                           |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Ботаника на 1 семестр, 1 курс

(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

| Вид работы                                                                                                                                    | Объем дисциплины<br>ОЗО |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)                                                                                                   | 2 (72 часа)             |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:                                                                                          | 15,7                    |
| лекций                                                                                                                                        | 6                       |
| практических/ семинарских                                                                                                                     | 2                       |
| лабораторных                                                                                                                                  | 6                       |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 1,7                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)                                                                                      | 21,5                    |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)                                                           | 34,8                    |

Форма(ы) контроля:

Экзамен 1 семестр

В том числе:

контрольная работа (ОЗО) 1 семестр.

| №<br>п/п | Тема и содержание                                                                                                                                                           | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские<br>занятия, лабораторные работы,<br>самостоятельная работа и<br>трудоемкость (в часах) |        |    |     | Основная и дополнительная<br>литература, рекомендуемая<br>студентам (номера из списка) | Задания по<br>самостоятельной<br>работе студентов   | Форма текущего<br>контроля успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты и<br>т.п.) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                             | ЛК                                                                                                                                                             | ПР/СЕМ | ЛР | СР  |                                                                                        |                                                     |                                                                                                                  |
| 1        | 2                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                              | 5      | 6  | 7   | 8                                                                                      | 9                                                   | 10                                                                                                               |
| 1.       | Введение. Общая характеристика низших растений. Основные отделы низших растений. Деление отделов по группам: прокариоты и эукариоты. Отдел сине-зеленые водоросли (цианеи). | 1                                                                                                                                                              |        | 1  | 4   | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6                                         | Работа с литературой,<br>Подготовка к тестированию. | Тестирование, защита лабораторных работ                                                                          |
| 2.       | Основные отделы водорослей. Строение клетки. Организация таллома. Размножение. Типы половых процессов и жизненных циклов.                                                   | 1                                                                                                                                                              |        | 1  | 5,5 | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6                                         | Работа с литературой.<br>Подготовка к тестированию  | Тестирование, защита лабораторных работ                                                                          |
| 3.       | Отделы зеленые и желтозеленые водоросли. Принципы систематики. Размножение. Отдел диатомовые. Роль в природе и народно-хозяйственной деятельности человека                  | 1                                                                                                                                                              |        | 1  | 6   | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6                                         | Работа с литературой.<br>Подготовка к тестированию  | защита лабораторных работ, тесты                                                                                 |
| 4.       | Отделы бурые и красные водоросли. Принципы систематики. Размножение.                                                                                                        | 1                                                                                                                                                              |        | 1  | 4   | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6                                         | Работа с литературой.<br>Подготовка к тесту.        | Тестирование, защита лабораторных работ                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                    |   |   |   |      |                                             |                                                                                                                                         |                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | Роль в природе и народно-хозяйственной деятельности человека                                                                                                                       |   |   |   |      |                                             |                                                                                                                                         |                                         |
| 5. | Царство грибов. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение. Принципы деления грибов на высшие и низшие. Классы оомицеты, зигомицеты. Важнейшие представители. Филогения. | 1 | 1 | 1 | 6    | Основная литература 1,2; дополнительная 3-6 | Работа с литературой. Подготовка к тесту.                                                                                               | защита лабораторных работ               |
| 6. | Принципы деления класса аскомицеты на подклассы. Класс базидиомицеты. Роль в природе и деятельности человека.. Отдел лишайники.                                                    | 1 | 1 | 1 | 4    | Основная литература 1,2; дополнительная 3-6 | Работа с литературой. Подготовка к тесту.                                                                                               | Тестирование, защита лабораторных работ |
|    | Контрольная работа                                                                                                                                                                 |   |   |   |      | Основная литература 1,2; дополнительная 3-6 | Выбор темы; подбор, изучение специальной литературы, составление плана курсовой работы, изложение материала; оформление курсовой работы |                                         |
|    | <b>Всего часов:</b>                                                                                                                                                                | 6 | 2 | 6 | 21,5 |                                             |                                                                                                                                         |                                         |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Ботаника на 2 семестр, 1 курс

(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

| <b>Вид работы</b>                                                                                                                             | <b>Объем дисциплины<br/>ОЗО)</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)                                                                                                   | 1 (36)                           |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:                                                                                          | 18,2                             |
| лекций                                                                                                                                        | 8                                |
| практических/ семинарских                                                                                                                     | 6                                |
| лабораторных                                                                                                                                  | 2                                |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 2,2                              |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)                                                                                      | 17,8                             |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)                                                           | -                                |

Форма(ы) контроля:

Зачет 2 семестр

В том числе: курсовая работа 2 семестр.

| №<br>п/п | Тема и содержание                                                                                                                                     | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские занятия,<br>лабораторные работы, самостоятельная<br>работа и трудоемкость (в часах) |            |    |    | Основная и дополнительная<br>литература, рекомендуемая<br>студентам (номера из<br>списка) | Задания по<br>самостоятельной<br>работе студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные<br>работы,<br>компьютерные<br>тесты и т.п.) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                       | ЛК                                                                                                                                                          | ПР/<br>СЕМ | ЛР | СР |                                                                                           |                                                   |                                                                                                                        |
| 1        | 2                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                           | 5          | 6  | 7  | 8                                                                                         | 9                                                 | 10                                                                                                                     |
| 1.       | Введение в морфологию растений. Методы морфологии. Особенности жизни растений в наземных условиях. Основные направления эволюции фототрофных растений | 2                                                                                                                                                           | -          |    | 2  | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8                                               | Подготовка к тестированию,                        | Тестирование                                                                                                           |
| 2.       | Строение и разнообразие растительных клеток. Общая характеристика и классификация тканей.                                                             | 1                                                                                                                                                           | 1          | 1  | 3  | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8                                               | Подготовка к тестированию, работа с литературой   | Тестирование, защита лабораторных работ                                                                                |
| 3.       | Строение вегетативных органов растений                                                                                                                | 2                                                                                                                                                           | -          | 2  | 2  | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8                                               | Подготовка к тестированию                         | Тестирование, защита лабораторных работ. Собеседование – обсуждение, пройденного материала                             |
| 4.       | Строение цветка: цветоложе;                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                           | -          | 1  | 2  | Основная литература 1-3;                                                                  | Подготовка к                                      | Тестирование,                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |      |                                             |                                                                                                                                         |                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | околоцветник и многообразие его строения; андроцей; строение тычинки, пыльник, образование микроскопор и пыльцы. Разнообразие строения андрогнея. Гинецей. Образование мегаспор, строение женского гаметофита. Абиотическое и биотическое опыление. Развитие семени. Соцветия, их основные типы. |   |   |   |      | дополнительная 4-8                          | тестированию, работа с литературой                                                                                                      | защита лабораторных работ               |
| 5. | <i>Семя.</i> Строение семян с эндоспермом, без эндосперма, с периспермом.<br><i>Плод.</i> Развитие плода. Основные типы плодов: апокарпии, синкарпии, паракарпии, лизикарпии. Многообразие плодов и семян. Плоды и семена - элементы расселения и возобновления растений.                        | 1 | - | 1 | 4,8  | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8 | Подготовка к тестированию                                                                                                               | Тестирование, защита лабораторных работ |
| 6. | Размножение высших растений: вегетативное и бесполое, половое воспроизведение                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 1 | 1 | 4    | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8 | Подготовка к тестированию                                                                                                               | Тестирование, защита лабораторных работ |
|    | Курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |      | Основная литература 1-3; дополнительная 4-8 | Выбор темы; подбор, изучение специальной литературы, составление плана курсовой работы, изложение материала; оформление курсовой работы |                                         |
|    | <b>Всего часов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 | 2 | 6 | 17,8 |                                             |                                                                                                                                         |                                         |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Ботаника на 1 семестр, 2 курс

(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

| <b>Вид работы</b>                                                                                                                             | <b>Объем дисциплины<br/>ОЗО</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)                                                                                                   | 3 (108)                         |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:                                                                                          | 25,2                            |
| лекций                                                                                                                                        | 8                               |
| практических/ семинарских                                                                                                                     | 4                               |
| лабораторных                                                                                                                                  | 12                              |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 1,2                             |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)                                                                                      | 48                              |

Форма(ы) контроля:

Экзамен 1 семестр

| №<br>п/п                           | Тема и содержание                                                                                                                                                                                                                                                | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские занятия,<br>лабораторные работы, самостоятельная<br>работа и трудоемкость (в часах) |            |    |    | Основная и<br>дополнительная<br>литература, рекомендуемая<br>студентам (номера из<br>списка) | Задания по<br>самостоятельной<br>работе студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты<br>и т.п.) |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | ЛК                                                                                                                                                          | ПР/<br>СЕМ | ЛР | СР |                                                                                              |                                                   |                                                                                                                     |
| 1                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                           | 5          | 6  | 7  | 8                                                                                            | 9                                                 | 10                                                                                                                  |
| Раздел систематика высших растений |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |            |    |    |                                                                                              |                                                   |                                                                                                                     |
| 1.<br>·                            | Предмет и задачи систематики растений. История развития систематики растений как науки<br>Подотдел Мхи. Общая морфолого-анатомическая характеристика гаметофита и спорофита моховидных. Классы и подклассы. Представители. Роль мхов в природе и жизни человека. | 1                                                                                                                                                           |            | 1  | 6  | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6                                               | Работа с литературой.                             | Защита практической работы,                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |                                             |                                           |                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2 | <p>Подотдел папоротникообразные.</p> <p>Общая характеристика и классификация. Классы псилофиты, плауны, хвощевидные, псилотовые, папоротники.. Жизненные циклы. Разноспоровость.</p> <p>Происхождение семенных растений. классы Голосеменных (Гнетовые, Гинкговые, Саговники, хвойные). Общая характеристика и классификация. Развитие мужского и женского гаметофитов. Особенности оплодотворения. Мегастробилы и семязачатки. Строение и прорастание семени.</p> | 1 | 1 | 2 | 6 | Основная литература 1,2; дополнительная 3-6 | Работа с литературой. Подготовка к тесту. | Защита практической работы, устный опрос, тесты |
| 3 | <p>Класс Покрытосеменные.</p> <p>Происхождение цветка. Подклассы и порядки покрытосеменных. Общая характеристика. Основные положения гипотез происхождения цветковых. Признаки покрытосеменных. Цветок как характерный признак отдела. Адаптации, обеспечившие высокую конкурентоспособность цветковых. Опыление и двойное оплодотворение. Подклассы Magnoliidae, Liliidae.</p>                                                                                    | 1 | 1 | 2 | 6 | Основная литература 1,2; дополнительная 3-6 | Работа с литературой.                     | Защита практической работы, устный опрос, тесты |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |                                                |                                              |                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 4.                                  | Подкласс Rosidae. Порядки и семейства подклассаRosidae..<br>Общая характеристика.<br>Разделение на семейства;<br>важнейшие представители, их хозяйственное значение. Строение цветка, разнообразие плодов.                                                                                                | 1 | 1 | 2 | 6 | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-6 | Работа с литературой.<br>Подготовка к тесту. | Защита<br>практической<br>работы, устный<br>опрос, тесты |
| Раздел «Флористика и фитоценология» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |                                                |                                              |                                                          |
| 1.                                  | Предмет и задачи фитоценологии. История фитоценологии, смена парадигм.. Системы жизненных форм растений, экологические ниши и экологические группы растений.Жизненные стратегии растений. История развития концепции жизненных стратегий. Популяционно-видовой уровень организации растительного покрова. | 1 |   | 1 | 6 | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-5 | Работа с литературой.                        | устный опрос<br>Защита практической<br>работы,           |
| 2                                   | Модели организации фитоценозов. Взаимодействие растений в фитоценозе, роль животных в формировании и поддержании растительного покрова.Пространственные закономерности (структура) и временная динамика фитоценозов. Сукцессии. Эволюция растительности, антропогенная эволюция растительности            | 1 | 1 | 2 | 6 | Основная литература 1,2;<br>дополнительная 3-5 | Работа с литературой.<br>.                   | Защита практической<br>работы, тесты<br>устный опрос     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |                                             |                                           |                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 3 | Классификация растительности. Методы классификации. Основные принципы флористической классификации. Основные классы растительности России. Методы анализа закономерностей растительного покрова. Ординационные методы. Экологические шкалы |   |   | 1  | 6  | Основная литература 1,2; дополнительная 3-5 | Работа с литературой. Подготовка к тесту. | устный опрос тестирование                  |
| 4 | Ботанико-географическое районирование РБ. Состав ценофлор основных классов растительности. Эндемические и реликтовые виды флоры, реликтовые типы растительности РБ. Охрана редких видов флоры и фитоценозов.                               | 1 |   | 1  | 6  | Основная литература 1,2; дополнительная 3-5 | Работа с литературой.                     | устный опрос<br>Защита практической работы |
|   | всего                                                                                                                                                                                                                                      | 8 | 4 | 12 | 48 |                                             |                                           |                                            |



