

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

СОГЛАСОВАНО  
на заседании Учебно-методического  
совета СИ (филиала) БашГУ  
Протокол № 10 от «17мая 2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
С.И. Суюндуков  
Декан

«17» мая 2022г.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**  
**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень высшего образования:  
бакалавриат

Направление подготовки  
**06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Направленность (профиль) подготовки  
**Общая биология**

Форма обучения  
**Очно-заочная**

Для приема: 2022

Сибай – 2022 г.

Составитель:

Программа утверждена: советом естественно-математического факультета:

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу НИР, утверждены на заседании совета естественно-математического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ Суюндуков И.В.

Дополнения и изменения, внесенные в программу НИР, утверждены на заседании совета естественно-математического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ Суюндуков И.В.

Дополнения и изменения, внесенные в программу НИР, утверждены на заседании совета естественно-математического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ Суюндуков И.В.

Дополнения и изменения, внесенные в программу НИР, утверждены на заседании совета естественно-математического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ Суюндуков И.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы	11
3.	Объем научно-исследовательской работы	11
4.	Содержание научно-исследовательской работы	11
5.	Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе	11
5.1.	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	12
5.2.	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	24
6.	Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы	34
6.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения научно-исследовательской работы	
6.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для проведения научно-исследовательской работы	35
7.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по научно-исследовательской работе	36

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Основной целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является: приобретение обучающимися навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в заданной научной области, формирование научного интереса к направлению подготовки, проверка способностей и желания заниматься в дальнейшем научными исследованиями

Задачами НИР являются:

- закрепление компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин профиля и профильной практики;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- совершенствование методических навыков сбора и обработки материалов;
- сбор фактического материала по теме исследования;
- математическая обработка результатов исследований;
- совершенствование навыков письменного оформления результатов, в т.ч. в виде выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков самообразования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности бакалавров.
- приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.
- углубленное изучение специальной и научной литературы и совершенствование навыков самообразования

Компетенции обучающегося, формируемые в результате НИР

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать: приемы осуществления поиска, критического анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	
	2. Знать: приемы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов (УК-2)	
	3. Знать: приемы осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
	4. Знать: приемы осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	
	5. Знать: приемы воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
	6. Знать: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
7. Знать: приемы поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	
8. Знать: приемы создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	
9. Знать: приемы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	
10. Знать: приемы принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	
11. Знать: способы формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	
12. Знать: знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1)	
13. Знать: принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2)	
14. Знать: знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3)	

	филогенеза в профессиональной деятельности		
	15. Знать: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4)	
	16. Знать: приемы применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5)	
	17. Знать: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6)	
	18. Знать: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7)	
	19. Знать: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8)	
Умения	1. Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	
	2. Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов (УК-2)	
	3. Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	

4. Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	
5. Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
6. Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	
7. Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	
8. Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	
9. Уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	
10. Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	
11. Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	
12. Уметь: применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1)	
13. Уметь: применять принципы структурно-функциональной	Способен применять принципы структурно-функциональной организации,	

организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2)	
14. Уметь: применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3)	
15. Уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4)	
16. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5)	
17. Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6)	
18. Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7)	
19. Уметь: использовать методы сбора, обработки, систематизации и	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и	



	представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8)	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть: способами осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	
	2. Владеть: навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов (УК-2)	
	3. Владеть: навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	
	4. Владеть: навыками осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	
	5. Владеть: навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	
	6. Владеть: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	
	7. Владеть: навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	
	8. Владеть: навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	
	9. Владеть: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	
	10. Владеть: навыками принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	

	11. Владеть: навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	
	12. Владеть: навыками применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1)	
	13. Владеть: навыками применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2)	
	14. Владеть: навыками применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3)	
	15. Владеть: навыками осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4)	
	16. Владеть: навыками применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5)	
	17. Владеть: навыки использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6)	

	18. Владеть: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7)	
	19. Владеть: навыками использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8)	

## 2. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

### 2.1. Вид и тип:

Вид: учебная

Тип: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

### 2.2. Способы проведения:

Стационарная, выездная.

### 2.3. Научно-исследовательская работа проводится в следующих формах:

Непрерывно (непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО).

2.4. Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2. Практика Учебная практика, который в полном объеме относится к обязательной части программы.

### 2.5. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от кафедры. Форма отчета представлена в разделе Практика на официальном сайте СИ (филиала) БашГУ [www.sibsru.ru](http://www.sibsru.ru).

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет.

Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

## 3. Объем научно-исследовательской работы

Учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 Биология предусмотрено проведение Научно-исследовательской работы общей трудоемкостью для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов).

## 4. Содержание научно-исследовательской работы

Содержание программы НИР представлено в Приложении № 1.

## 5. Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе

**5.1.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**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы осуществления поиска, критического анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы осуществления поиска, критического анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Студент достаточно уверенно знает: приемы осуществления поиска, критического анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У студента много нарушений и неточностей в умениях: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Студент достаточно уверенно умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Третий этап (уровень)	Владеть: способами осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У студента много нарушений в владениях: способами осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Студент достаточно уверенно владеет: способами осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать :приемы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Студент достаточно уверенно знает: приемы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Второй этап (уровень)	Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	У студента много нарушений и неточностей в умениях: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	Студент достаточно уверенно умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя

	правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	У студента много нарушений в владениях: навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	Студент достаточно уверенно владеет: навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Студент достаточно уверенно знает: приемы осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	У студента много нарушений и неточностей в умениях: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Студент достаточно уверенно умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	У студента много нарушений в владениях: навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Студент достаточно уверенно владеет: навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Владеть: навыками осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Студент достаточно уверенно знает: приемы осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	У студента много нарушений и неточностей в умениях: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Третий этап (уровень)	Владеть: готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для написания работы по магистратуры;	У студента много нарушений в владениях: творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для написания работы по магистратуры;	Студент достаточно уверенно владеет: навыками творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для написания работы по магистратуры;

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Студент достаточно уверенно знает: приемы воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Второй этап (уровень)	Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	У студента много нарушений и неточностей в умениях: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Студент достаточно уверенно умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	У студента много нарушений в владениях: навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Студент достаточно уверенно владеет: навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

Первый этап (уровень)	Знать: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У студента много нарушений и неточностей и не знает: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Студент достаточно уверенно знает: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Второй этап (уровень)	Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У студента много нарушений и неточностей в умениях: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Студент достаточно уверенно умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У студента много нарушений в владениях: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Студент достаточно уверенно владеет: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно знает: приемы поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Второй этап (уровень)	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	У студента много нарушений и неточностей в умениях: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Третий этап (уровень)	Владеть: навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	У студента много нарушений в владениях: навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно владеет: навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
-----------------------	---	--	---

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Студент достаточно уверенно знает: приемы создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Второй этап (уровень)	Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	У студента много нарушений и неточностей в умениях: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Студент достаточно уверенно умеет: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	У студента много нарушений в владениях: навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Студент достаточно уверенно владеет: навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов



УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Владеть: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Студент достаточно уверенно знает: приемы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	У студента много нарушений и неточностей в умениях: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Студент достаточно уверенно умеет: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Третий этап (уровень)	Владеть: 1. способностью генерировать новые идеи и методические решения	У студента много нарушений в владениях: 1. способностью генерировать новые идеи и методические решения	Студент достаточно уверенно владеет: 1. способностью генерировать новые идеи и методические решения

УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Студент достаточно уверенно знает: приемы принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Второй этап (уровень)	Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	У студента много нарушений и неточностей в умениях: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Студент достаточно уверенно умеет: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	У студента много нарушений в владениях: навыками руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	Студент достаточно уверенно владеет: навыками руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать способы формировать нетерпимое	У студента много нарушений и неточностей и не знает:	Студент достаточно уверенно знает:

	отношение к коррупционному поведению	способы формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	способы формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	пр об ре об
Второй этап (уровень)	Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	У студента много нарушений и неточностей в умениях: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Студент достаточно уверенно умеет: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	У студента много нарушений в владениях: навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Студент достаточно уверенно владеет: навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	

ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		
		«Не зачтено»	«Зачтено»	
Первый этап (уровень)	Знать: знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	У студента много нарушений и неточностей и не знает: знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Студент достаточно уверенно знает: знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Ст зн пр об ре об
Второй этап (уровень)	Уметь: применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	У студента много нарушений и неточностей в умениях: применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач рмировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Студент достаточно уверенно умеет: применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,	У студента много нарушений в владениях: навыками применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и	Студент достаточно уверенно владеет: навыками применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и	

	воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	культивирования живых объектов для решения профессиональных задач
--	---	---	---

ОПК-2 - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	У студента много нарушений и неточностей и не знает: принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Студент достаточно уверенно знает: принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
Второй этап (уровень)	Уметь: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	У студента много нарушений и неточностей в умениях: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Студент достаточно уверенно умеет: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	У студента много нарушений в владениях: навыками применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Студент достаточно уверенно владеет: навыками применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-3 - Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы

молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	У студента много нарушений и неточностей и не знает: знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно знает: знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
Второй этап (уровень)	Уметь: применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	У студента много нарушений и неточностей в умениях: применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно умеет: применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	У студента много нарушений в владениях: навыками применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Студент достаточно уверенно владеет: навыками применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения
------	------------------------	--

(уровень) освоения компетенции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	У студента много нарушений и неточностей и не знает: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Студент достаточно уверенно знает: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	У студента много нарушений и неточностей в умениях: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Студент достаточно уверенно умеет: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	У студента много нарушений в владениях: навыками осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Студент достаточно уверенно владеет: навыками осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

ОПК-5 - Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: приемы применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	У студента много нарушений и неточностей и не знает: приемы применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного	Студент достаточно уверенно знает: приемы применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного
Второй этап (уровень)	Уметь: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских	У студента много нарушений и неточностей в умениях: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и	Студент достаточно уверенно умеет: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах

	производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, молекулярного моделирования
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	У студента много нарушений в владениях: навыками применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Студент достаточно уверенно владеет: навыками применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

ОПК-6 - Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	У студента много нарушений и неточностей и не знает: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Студент достаточно уверенно знает: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и	У студента много нарушений и неточностей в умениях: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Студент достаточно уверенно умеет: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

	информационные технологии		
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	У студента много нарушений в владениях: навыками использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Студент достаточно уверенно владеет: навыками использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-7 - Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	У студента много нарушений и неточностей и не знает: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Студент достаточно уверенно знает: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
Второй этап (уровень)	Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	У студента много нарушений и неточностей в умениях: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Студент достаточно уверенно умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований	У студента много нарушений в владениях: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований	Студент достаточно уверенно владеет: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с

	информационной безопасности	информационной безопасности	учетом требований информационной безопасности
--	-----------------------------	-----------------------------	---

ОПК-8 - Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	У студента много нарушений и неточностей и не знает: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Студент достаточно уверенно знает: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	У студента много нарушений и неточностей в умениях: использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Студент достаточно уверенно умеет: использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	У студента много нарушений в владениях: навыками использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Студент достаточно уверенно владеет: навыками использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

**5.2. 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**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать: приемы осуществления поиска, критического анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета



2. Знать: приемы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
3. Знать: приемы осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
4. Знать: приемы осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
5. Знать: приемы воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
6. Знать: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
7. Знать: приемы поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
8. Знать: приемы создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
9. Знать: приемы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
10. Знать: приемы принимать обоснованные экономические	УК-10	Проверка отчета, оценка устного выступления по

	решения в различных областях жизнедеятельности		защите отчета
	11. Знать: способы формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	12. Знать: знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	ОПК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	13. Знать: принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	14. Знать: знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	15. Знать: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	16. Знать: приемы применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	17. Знать: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических	ОПК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета, Проверка отчета,

	и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		оценка устного выступления по защите отчета
	18. Знать: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	ОПК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	20. Знать: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
2-й этап Умения	1. Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	2. Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	3. Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	4. Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	5. Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	6. Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета

	принципов образования в течение всей жизни		
	7. Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	8. Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	9. Уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	10. Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	11. Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	12. Уметь: применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	ОПК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	13. Уметь: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	14. Уметь: применять знание основ эволюционной теории, использовать современные	ОПК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по

	представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности		защите отчета
	15. Уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	16. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	17. Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	18. Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	ОПК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	19. Уметь: использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета

3-й этап  Владеть навыками	1. Владеть: способами осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	2. Владеть: навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	3. Владеть: навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	4. Владеть: навыками осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	5. Владеть: навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	6. Владеть: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	7. Владеть: навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	8. Владеть: навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	9. Владеть: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	10. Владеть: навыками принимать обоснованные	УК-10	Проверка отчета, оценка устного

	экономические решения в различных областях жизнедеятельности		выступления по защите отчета
	11. Владеть: навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	12. Владеть: навыками применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	13. Владеть: навыками применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	14. Владеть: навыками применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	15. Владеть: навыками осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	16. Владеть: навыками применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	17. Владеть: навыки использовать в профессиональной деятельности основные законы	ОПК-6	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета

	физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		
	18. Владеть: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	ОПК-7	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета
	19. Владеть: навыками использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8	Проверка отчета, оценка устного выступления по защите отчета

#### Критерии оценки выполнения различных видов заданий студентов

Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков	Критерии оценивания результатов обучения			
	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Собеседование	Уровень освоения большинства компетенций нулевой	Уровень освоения большинства компетенций неполный	Уровень освоения большинства компетенций хороший	Уровень освоения большинства компетенций высокий
Проверка отчета	Структура отчета и оформление не соответствует требованиям	Структура отчета не полностью соответствует требованиям и включает не полное введение обоснованием актуальности темы, цели и задач исследования, описание объекта и методов исследования, описания результатов исследования, выводов и списка используемой литературы	Структура отчета не полностью соответствует требованиям и включает введение в обоснованием актуальности темы, цели и задач исследования, описание объекта и методов исследования, описания результатов исследования, выводов и списка используемой литературы с небольшими неточностями	Структура отчета не полностью соответствует требованиям и включает не полное введение в обоснованием актуальности темы, цели и задач исследования, описание объекта и методов исследования, описания результатов исследования, выводов и списка используемой литературы



Оценка устного выступления при защите отчета	Отсутствует презентация доклада или она не соответствует требованиям, устно студент не ответил на большинство вопросов	Представлена презентация, доклад не структурирован, не выдержан регламент, даны правильные ответы на более, чем 20% вопросов	Представлена презентация, доклад четко структурирован, выдержан регламент, даны правильные ответы на более, чем 50% вопросов	Представлена презентация, доклад четко структурирован, выдержан регламент, даны правильные ответы на все вопросы
--	--	--	--	--

Научно-исследовательская работа (НИР) проводится по индивидуальным темам, которые определяются преподавателями в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы кафедры. Так как основной задачей этой работы является привитие студентам навыков проведения научных исследований, предполагается максимальная самостоятельность в разработке темы и подборе и использовании литературы. В процессе работы вырабатывается умение анализировать полученные данные, делать выводы, оформлять отчет, статьи, готовить доклад для выступления на конференции или семинаре.

В период подготовки к научно-исследовательской работе каждый студент должен получить индивидуальное задание у преподавателя кафедры - руководителя НИР. Задание выдается с учетом предполагаемой темы исследования, данных, полученных ранее по этой теме. Во время выполнения НИР студент периодически беседует с преподавателем - руководителем НИР, что позволяет корректировать задание и направления работы студента. Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по НИР является зачет. Зачет по научно-исследовательской работе служит для оценки работы студента в течение всего периода работы и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение научно-исследовательской работы.

Этап 1. Подготовительный (организационное собрание) Вводный инструктаж по технике безопасности.

Этап 2. Проведение исследований: изучение научной и методической литературы. Проведение исследования по теме работы, сбор и обработка фактического материала с занесением в рабочие журналы. Составление и оформление отчетов. Работа магистрантов в период научно-исследовательской работы проводится в следующих основных направлениях: обработка собранного на во время полевых работ материала: определение биологических объектов, анализ объектов на содержание, зарисовка объектов, изучение или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей, математическая обработка полученных результатов.

Этап 3. Заключительный: представление студентами отчетной документации (отчетов и рабочих журналов), статей и выступлений на конференции. Обсуждение отчетов, замечаний по научноисследовательской работе. Аттестация студентов.

Примерные темы для проведения самостоятельных исследований по направлениям, преподаваемым на кафедре естественных наук:

1. Одуванчик лекарственный как индикатор техногенного загрязнения урбопочв г. Баймак Республики Башкортостан
2. Содержание тяжелых металлов в почвах и растениях в зоне влияния карьера «Дергамышский» ООО «Башкирская медь»
3. Эколого-биологические аспекты доминирующих патологий населения Бурзянского района Республики Башкортостан
4. Эколого-биологические особенности и стратегический потенциал *Chenopodium album* L. (Chenopodiaceae)
5. Воздействие горнорудной промышленности на трансформацию растительности Башкирского Зауралья.
6. Экологическая оценка состояния воды и донных отложений озера Култубан Баймакского района республики Башкортостан
7. Особенности распределения снежного покрова на территории Башкирского государственного природного заповедника

Шкала оценивания

Допуском к зачету является наличие заполненного журнала за все дни выполнения НИР.

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании научно-методического семинара кафедры в форме собеседования по результатам заслушивания доклада по теме НИР по контрольным вопросам, а также путем анализа полноты

выполнения индивидуального задания и правильности оформления отчета с учетом отзыва руководителя практики.

Зачтено выставляется, если обучающийся допущен к написанию отчета, предоставил правильно оформленный отчет и презентацию, правильно ответил на вопросы по докладу, подготовил статью или выступление на конференцию.

Не зачтено выставляется, если обучающийся не допущен к написанию отчета, не предоставил отчет, презентацию, не смог ответить на вопросы по докладу, не подготовил статью или выступление на конференцию.

Список примерных вопросов к докладу:

- 1) В чем актуальность темы исследования, ее научная новизна и практическое значение?
- 2) Каковы мировые тенденции в решении задачи в данной области биологии?
- 3) Какие этапы и действия включала программа получения лично Вами первичных данных для решения поставленных задач?
- 4) В чем состоит используемая Вами методика для решения поставленных задач?
- 5) Какова репрезентативность выборки данных, используемых для анализа? 6) Какие выводы сделаны Вами, исходя из анализа полученных данных?
- 7) Соответствуют ли сделанные Вами выводы тем закономерностям, которые известны в теоретической области знаний по данной проблеме?
- 8) Согласуются ли полученные выводы с данными, полученными другими исследователями по сведениям из научной литературы?
- 9) Соответствуют ли сформулированные Вами выводы поставленным задачам исследования?
- 10) Достаточно ли информативен иллюстративный материал (таблицы, диаграммы, графики), отражающий решение Вами поставленных задач и полученных выводов?
- 11) Отражает ли презентация к докладу все этапы проведенного исследования и решения проблемы?

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения научно-исследовательской работы**

#### **Основная литература:**

- 1) Положение о практике студентов и сопутствующие документы: <http://www.bashedu.ru/ru/praktika-1>
- 2) Шкундина, Ф.Б. История биологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф.Б. Шкундина; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/ShkundinalstoriyaBiologii.pdf>>.
- 3) Контрольные работы по курсу «Основы биохимии и молекулярной биологии» (модуль «Биохимия растений и микроорганизмов») [Электронный ресурс]: методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Р.М. Баширова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Bashirova\\_sost\\_Kontrolnye\\_raboty\\_Osnovy\\_biohimii\\_i\\_molekuljarnoj\\_biologii\\_mu\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Bashirova_sost_Kontrolnye_raboty_Osnovy_biohimii_i_molekuljarnoj_biologii_mu_2015.pdf)>
- 4) Современные методы исследований биологии [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам для студ. биофака / Башкирский государственный университет; сост. А.М. Федорова; Л.А. Шарафутдинова; З.Р. Хисматуллина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Fedorova\\_Sofremenne\\_metod\\_issledovaniy\\_v\\_biologii\\_Ufa\\_RIC\\_BashGU\\_2016.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Fedorova_Sofremenne_metod_issledovaniy_v_biologii_Ufa_RIC_BashGU_2016.pdf)>.
- 5) Будников, Г.К. Основы современного электрохимического анализа : методы в химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. — М.: Мир. Бином. Лаборатория знаний, 2003. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/BudnikovOsnov.Sovremen.Elektrohim.analizaUchPos.2003.pdf>>
- 6) Методы полевых исследований позвоночных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ф. Маматов [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mamatov\\_i\\_dr\\_coct\\_Metod\\_polevh\\_issl.pozvonoch.zhivotnh\\_Uch.pos\\_2007.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mamatov_i_dr_coct_Metod_polevh_issl.pozvonoch.zhivotnh_Uch.pos_2007.pdf)>
- 7) Рахманова, И.Ю. Иностранный язык [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», 06.04.01.68 Биология, профиль «Экология» / авт.-сост. И.Ю. Рахманова; Башкирский государственный университет, Бирский филиал. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Rahmanova\\_avt-sost\\_Inostrannyj\\_jazyk\\_ump\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Rahmanova_avt-sost_Inostrannyj_jazyk_ump_Birsk_2018.pdf)>.

#### **Дополнительная литература:**

1. Курманов, Р. Г. Палинология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р. Г. Курманов, А. Р. Ишбирдин; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/KurmanovPalinotologiyUchPos.2012.pdf>>.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для проведения научно-исследовательской работы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://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)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

## 7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по научно-исследовательской работе

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 06.04.01 Биология, направленность (профиль) программы подготовки – Общая биология

В период прохождения практики студент может воспользоваться имеющимися специальными помещениями, оснащенными в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Справка о материально-техническом обеспечении образовательного процесса практики представлена на сайте (<http://www.sibsu.ru/sveden/education>)

Аудитория	Материально-техническое оснащение
Аудитория № 308.	Демонстрационное оборудование: демонстрационные плакаты, карты, доска, проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (40 посадочных мест). Учебно-наглядные пособия Приборы и оборудование: стационарная метеорологическая станция – 1 шт., телевизор – 1 шт., коллекция минералов и горных пород – 1 шт.
Аудитория № 248.	Демонстрационное оборудование: доска. Специализированная мебель: столы, стулья (10 посадочных мест). Приборы и оборудование: компьютеры - 10 шт. (подключены к сети интернет).
Аудитория № 325.	Демонстрационное оборудование: доска. Специализированная мебель: столы, стулья (12 посадочных мест). Приборы и оборудование: компьютеры - 12 шт. (подключены к сети интернет)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

научно-исследовательской работы на 1 семестре

очно-заочная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем НИР</b>
Общая трудоемкость НИР (ЗЕТ / часов)	6
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)(ФКР)	48
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	168
Учебных часов на подготовку к зачету	

Форма контроля:

Зачет с оценкой 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание НИР (темы семинаров, содержание самостоятельной работы и т.д.)	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация (контрольные задания, подготовка отчета, научного доклада, статьи и т.п.)
		ЛК	ПР/ СЕМ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	8
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», с содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации. Постановка цели и задач, описание актуальности темы.		4		50	Заполнение отчета, подготовка устного выступления для защиты отчета
2.	Изучение научной литературы				90	Заполнение отчета, подготовка устного выступления для защиты отчета
3.	Изучение методов				76	Заполнение отчета, подготовка устного выступления для защиты отчета
	<b>Всего часов:</b>		48		216	

