Министерство науки и высшего образования российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Курганский государственный университет» (КГУ)

Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В.Дубив /

«____»_____ 20__ г.

_____

(дата дополнений и изменений)

_____

Рабочая программа практики

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

образовательной программы высшего образования

программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Управление биологическими системами»

Формы обучения: очная

Курган 2024

Программа «Научно-исследовательская работа» (учебная практика) составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденными
- для очной формы обучения, «28» июня 2024 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» 29 августа 2024 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры Биологии,
кандидат биологических наук Л.В. Прояева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Биология», канд. биол. наук Л.В. Прояева

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела Г. В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Очная форма обучения

Всего: 3 зачетных единицы (2 недели)

Курс	3
Семестр	5
Трудоемкость, ЗЕ	3
Продолжительность, недель	рассредоточенная
Способы проведения практики *	Стационарная
Форма проведения практики	Индивидуальная, в составе учебной группы, в указанной форме
Форма промежуточной аттестации	Зачет (защита отчета по практике)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)(учебная практика) (в дальнейшем - практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики».

Прохождение практики базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе освоения программ учебных дисциплин:

Гидробиология;

Высшие растения;

Зоология беспозвоночных;

Сравнительная анатомия и физиология животных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Учебная практика, научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на освоение методики научно-исследовательской работы. Прохождение данного вида практики позволяет подготовить бакалавра к научно-исследовательской деятельности.

В ходе учебной практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, получая навыки практической работы с основными биологическими объектами и системами разных уровней. В стационарных условиях проводятся лабораторные исследования различных систематических и функциональных групп растений и животных, а так же природных экосистем.

Цель практики: закрепление теоретических знаний и приобретение дополнительных практических навыков выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

- ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, литературная проработка проблемы с использованием современных информационных технологий, накопление и анализ экспериментального (теоретического) материала, формулировка выводов по итогам исследований, оформление результатов работы в виде отчета);
- ознакомление с различными методами научного поиска, выбор оптимальных методов исследования, соответствующих задачам исследования;
- накопление фактического научно-методического материала для написания основного теоретического раздела ВКР;
- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- овладение навыками оформления итоговых результатов научных исследований;
- применения обучающимися в ходе работы по теме научного исследования практических навыков, современных и классических методов и приемов лабораторного исследования.

Знания, полученные при прохождения практики, необходимы в научно-исследовательской и научно-производственной деятельности биолога.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (ПК-1);

Способен планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте (ПК-5);

Способен выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (ПК-6);

Способен применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии (ПК-7);

Способен применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-8);

Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-9).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- методы современной биологии (для ПК-7);
- основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ (для ПК-9);
- технологий возделывания сельскохозяйственных культур, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (для ПК-6).

Уметь:

- осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (для ПК-1);
- планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте (для ПК-5);
- выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (для ПК-6);
- применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии для (ПК-7);
- применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (для ПК-8);
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (для ПК-9).

Владеть:

- методами мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (для ПК-1);
- способностью осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте (для ПК-5);
- технологиями возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (для ПК-6);
- методами современной биологии для (ПК-7);
- методами управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (для ПК-8);
- основными техническими средствами поиска научно-биологической информации

(для ПК-9).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)(учебная практика)», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)(учебная практика)», индикаторы достижения компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК– 8,ПК- 9.

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-$1_{ПК-1}$	Знать методы и основы мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	(ИД-$1_{ПК-1}$)	Знает методы и основы мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	Текущий и рубежный контроль
2	ИД-$2_{ПК-1}$	Уметь осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	У(ИД-$2_{ПК-1}$)	Умеет осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	Текущий и рубежный контроль
3	ИД-$3_{ПК-1}$	Владеть: методами мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	В(ИД-$3_{ПК-1}$)	Владеет: методами мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	Текущий и рубежный контроль
4	ИД-$1_{ПК-5}$	Знать теоретические основы работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	З(ИД-$1_{ПК-5}$)	Знает теоретические основы работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	Текущий и рубежный контроль
5	ИД-$2_{ПК-5}$	Уметь планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	У(ИД-$2_{ПК-5}$)	Умеет планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	Текущий и рубежный контроль
6	ИД-$3_{ПК-5}$	Владеть способностью осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию	В(ИД-$3_{ПК-5}$)	Владеет способностью осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию	Текущий и рубежный контроль

		посадочного материала в открытом и закрытом грунте		посадочного материала в открытом и закрытом грунте	
7	ИД-1$_{ПК-6}$	Знать технологии возделывания сельскохозяйственных культур, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	З(ИД-1$_{ПК-6}$)	Знает технологии возделывания сельскохозяйственных культур, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	Текущий и рубежный контроль
8	ИД-2$_{ПК-6}$	Уметь выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	У(ИД-2$_{ПК-6}$)	Умеет выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	Текущий и рубежный контроль
9	ИД-2$_{ПК-6}$	Владеть технологиями возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	В(ИД-2$_{ПК-6}$)	Владеет технологиями возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	Текущий и рубежный контроль
10	ИД-1$_{ПК-7}$	Знать теории и методы современной биологии	З(ИД-1$_{ПК-7}$)	Знает теории и методы современной биологии	Текущий и рубежный контроль
11	ИД-2$_{ПК-7}$	Уметь применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии	У(ИД-2$_{ПК-7}$)	Умеет применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии	Текущий и рубежный контроль
12	ИД-3$_{ПК-7}$	Владеть методами современной биологии	В(ИД-3$_{ПК-7}$)	Владеет методами современной биологии	Текущий и рубежный контроль
13	ИД-1$_{ПК-8}$	Знать методы управления	З(ИД-1$_{ПК-8}$)	Знает методы управления	Текущий и рубежный

		биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов		биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	контроль
14	ИД-2$_{ПК-8}$	Уметь применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	У(ИД-2$_{ПК-8}$)	Умеет применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Текущий и рубежный контроль
15	ИД-3$_{ПК-8}$	Владеть методами управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	В(ИД-3$_{ПК-8}$)	Владеет методами управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Текущий и рубежный контроль
16	ИД-1$_{ПК-9}$	Знать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ	З(ИД-1$_{ПК-9}$)	Знает основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ	Текущий и рубежный контроль
17	ИД-2$_{ПК-9}$	Уметь использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	У(ИД-2$_{ПК-9}$)	Умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Текущий и рубежный контроль
18	ИД-3$_{ПК-9}$	Владеть основными техническими средствами поиска	В(ИД-3$_{ПК-9}$)	Владеет основными техническими средствами поиска	Текущий и рубежный контроль

		научно-биологической информации		научно-биологической информации	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Структура практики

Очная форма обучения (5 – семестр).

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	**2**
	в т. ч. Рубежный контроль 1*	1
2	Выполнение заданий, сбор материалов.	**6**
	в т. ч. Рубежный контроль 2*	1
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике	**3**
	в т. ч. Рубежный контроль 3*	1
4	Защита отчета по практике	**1**
	Всего:	**12 дней (2 недели)**

4.2 Виды работ, выполняемых при прохождении практики

4.2.1 Очная форма обучения *(5 семестр).*

Очно-заочная форма обучения *(6 семестр).*

1. Организационно-подготовительный этап

Организационное собрание. Согласование с руководителем заданий на практику. Инструктаж по технике безопасности при работе в условиях лаборатории. Подготовка документов для прохождения практики: оформление структуры дневника практики.

Рубежный контроль 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов

2. Выполнение заданий, сбор материалов

Анализ методической литературы и составление алгоритма собственных действий. Подготовка и использование общелабораторного и специального биологического оборудования. Получение и закрепление профессиональных умений и опыта полевого и лабораторного биологического исследования (наблюдения эксперимента). Изучение организации и технологии биологического исследования. Планирование научного наблюдения (эксперимента). Работа с научной документацией, коллекционным материалом, нативным и лабораторным биоматериалом, учебными и специальными научными изданиями. Выполнение научного наблюдения (эксперимента). Оформление соответствующих разделов дневника.

Рубежный контроль 2. Учет выполнения этапов научного исследования, ведение индивидуального журнала лабораторных исследований. Подведение итогов, сбора фактического материала.

3. Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике.

Анализ фактических материалов лабораторного исследования (наблюдения, эксперимента) на основании индивидуального задания. Обобщение результатов исследования, полученных в ходе предыдущих этапов прохождения практики, систематизация и анализ полученных данных на завершающем этапе прохождения практики. Оценка полученных данных, формулировка выводов и заключений. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Оформление отчета по практике.

Рубежный контроль 3. Подведение итогов.

4. Защита отчета по практике

Завершение оформление дневника практики и отчета. Согласование отчета по практике. Защита отчета по практике.

4.3. Организация проведения практики

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обучающихся является рассредоточенной и проводится на кафедре.

Назначается руководитель практики из числа преподавателей выпускающей кафедры.

Кафедра осуществляет руководство практикой с проведением необходимых подготовительных мероприятий, таких, как:

- своевременное обеспечение обучающихся программой практики;
- осуществление контроля за прохождением практики обучающимися;
- проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности перед началом осуществление контроля за прохождением практики;
- обеспечение нормальных условий труда обучающихся;
- оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

Кафедра осуществляет выбор объектов научно-исследовательской работы, на которых имеется возможность отработки обучающимся всех вопросов, установленных программой.

Перед началом практики руководитель практики на кафедре проводит вводный инструктаж, на котором уточняются задания на практику, обговариваются формы и методы работы обучающегося во время практики.

В обязанности руководителя практики входит:

- обеспечение организации, планирования и контроля прохождения практики,
- утверждение индивидуальных планов работы обучающихся;
- осуществление непосредственного руководства работой обучающимися в период прохождения практики;
- консультирование и оказание помощи по вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;
- сбор и проверка отчетной документации обучающихся о прохождении практики;
- промежуточная аттестация обучающихся по результатам прохождения практики;
- представление сведений об итогах практики в организационный отдел института;
- организация и проведение итоговой конференции по результатам практики.

В обязанности обучающегося входит:

- соблюдение правил внутреннего распорядка и техники безопасности при прохождении практики;
- своевременное получение и выполнение заданий и указаний руководителя практики;
- обеспечение высокого качества выполняемых работ;
- систематическое ведение дневника практики;
- своевременное согласование и предоставление отчета о выполненной работе в соответствии с графиком проведения практики.

Руководители практики оставляют за собой право изменять индивидуальные задания с учетом научного направления.

При неявке на практику (полностью и частично) по уважительной причине, обучающийся обязан поставить об этом в известность руководителя практики и

организационный отдел института и в первый день явки в институт представить данные о причине пропуска.

В случае болезни обучающийся представляет в организационный отдел института справку установленного образца из соответствующего лечебного учреждения. Пройти практику могут в свободное время от занятий. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По завершении практики обучающийся обязан представить отчетную документацию, на основании которой руководитель практики оценивают общий объем выполненной работы, степень ее эффективности и значимости: дневник и отчет о результатах прохождения практики по согласованной форме. По итогам практики в установленные сроки в итоговую ведомость выставляется зачет по практике.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике являются: дневник практики и отчет по практике.

5.1.Дневник практики

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документов по практике. На организационно-подготовительном этапе оформляются следующие разделы дневника практики: титульный лист, задание на практику, календарный план практики. Задание скрепляется подписью руководителя практики от университета. Календарный план подписывается руководителями практики от университета.

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткое записи в соответствующие разделы дневника практики: экскурсии. лабораторные исследования, теоретические занятия, работа по изучению достижений науки и техники, освоению методов работы. Данные разделы могут варьироваться в зависимости от конкретных задач практики и индивидуального задания обучающегося.

По окончании каждого этапа прохождения практики (на каждом рубежном контроле) заполнение соответствующих разделов дневника практики контролируется руководителем практики от университета.

К окончанию этапа прохождения практика «Оформление материалов, подготовка отчета по практике» в дневнике практики должна быть заполнена, скреплена подписью руководителя практики от университета.

На этапе подготовки к защите отчета по практике обучающимся заполняется заключительный раздел дневника по практике «Выводы и предложения о практике». Оформленный в полном объеме дневник по практике прикладывается к выносимому на защиту отчету по практике.

5.2.Отчет по практике

Текст отчета по практике (приложение 2) оформляется на листах формате А4.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики с представлением документальных материалов (таблицы данных, фотоматериалы и т.д.).

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле. Возможные приложение к отчету оформляются обучающимся в зависимости от цели и задач исследования на данном этапе практики.

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики и направляется руководителю от университета.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (очная и очно-заочная формы обучения).
2. Дневник практики.
3. Отчет по практике.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся при прохождении практики

Текущий контроль проводится в виде календарного плана практики - до 10 баллов за каждый из первых трех этапов практики (максимум 30 баллов).

Рубежные контроли проводятся руководителем практики от университета по завершению каждого из первых трех этапов практики.

Рубежный контроль 1 (до 25 баллов).
Рубежный контроль 2 (до 25 баллов).
Рубежный контроль 3 (до 30 баллов, до в том числе характеристика руководителя 10 баллов)
Зачет (защита отчета по практике) - **до 20 баллов.**

Для допуска к промежуточной аттестации по итогам практики обучающемуся необходимо набрать по результатам текущего и рубежного контролей не менее 50 балла, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

По согласованию с руководителем практики от университета обучающемуся, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за качественное выполнение и перевыполнение плана практики.

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 51 балла. Для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбор материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебный планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

6.3.Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль 1 проводится по окончании первого, организационно подготовительного, этапа практики путем оценки готовности обучающегося к прохождению следующих этапов практики. Руководителем анализируется полнота оформление соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике.

Рубежный контроль 2 проводится по окончании второго этапа практики. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях практики, полнота оформление соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике.

Рубежный контроль 3 проводится по окончании третьего этапа практики оформления материалов. Оценивается качество выполнения индивидуального задания. системность собранного материала, учитывается характеристика работы обучающегося на практике, данная руководителем практики от университета.

Зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике на заседании кафедры биологии. Кроме оформленного и подписанного руководителем отчета по практике обучающимся на защиту представляется полностью оформленный дневник практики и собранные материалы по практике.

Обучающийся коротко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает

характеристику базы практики, предложения по практике.

Руководитель оценивает качество оформления дневника практика и отчета по практике (до 5 баллов качество каждого документа), качество доклада (до 10 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 10 баллов).

6.4. Фонд оценочных средств

Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Практикум по анатомии и морфологии растений [Электронный ресурс] / Андреева И.И., Родман Л.С, Чичёв А.В. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2. Сергиевская Е.В. [Электронный ресурс]: Практический курс систематики высших растений.- Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991.- 448 с. (2-е и 3-е изд.: СПб.: Лань, 2000, 2003).- Доступ из ЭБС «znanium.com»
3. Языкова И.М. [Электронный ресурс]: Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 326 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие для биологических спец.вузов/ Г.А. Бавтуто, Л.М. Ерей. – Минск: Новое знание, 2002. 464с.
2. Кригер, О.Б. Организация биотехнологических производств [Электронный ресурс): учебное пособие / О.В.Кригер, С.А.Иванова- Кемерово: КемГУ, 201S. — 99 с.: URL: hitps: /e.1abook.com/booli/107701 (дата обращ. 26.03.2020).
3. Садчиков А.П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность)/ Под ред. В.Д. Федорова [Электронный ресурс] / А.П.Садчиков. - М.: МАКС Пресс, 2009. - 112 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 218 с. Доступ из ЭБС «Znanium.com».
2. Хлебова, Л.П. Практикум по биотехнологии. Культура клеток, тканей и органов: учебное пособие / Л.П. Хлебова, Е.С. Яценко, Н.Ю. Сперанская. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016, - 137 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Информационно-экологический портал. - http://we.informeco.ru/
2. Вся биология http://w.sbio.into
3. www.elibrary.ru научная электронная библиотека
4. www.molbio.ru портал по молекулярной биологии
5. http://way.ras.ru/publlshing/issues/magazines.aspx (Электронные версии журналов РАН)
6. http://elibrary.ru/titles.asp - Электронный каталог научных журналов.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента».
3. ЭБС «Znanium.com.».
4. «Гарант» - справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Приложение 1

Примерная форма дневника научно-исследовательской работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Биология»

ДНЕВНИК
выполнения практики

_____

фамилия

_____

имя, отчество

_____

Студента_____института_____

направления подготовки_____

_____

_____курса_____группы

г. Курган 20__

1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

прохождения _____ практики

студентом_____

№	Виды выполняемых работ	Рабочее место студента	Время работ (в днях или неделях)

Руководитель практики _____

2. ЭКСКУРСИИ

Дата	Изучаемый объект	Краткое описание изученного объекта и замечания студента

3. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дата	Краткое содержание выполняемых работ	Замечания и отметка руководителя практики от университета

4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дата	Содержание занятий	ФИО руководителя занятий

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ

_____

_____

6. РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ, ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

№	Содержание выполненных работ	Заключение о работе студента

7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ

Дата выдачи «___»_____20____г.
Срок выполнения «___»_____20___г.
Подпись руководителя, выдавшего задание _____

Приложение 2

Примерная форма отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Биология»

Отчет по практике
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Выполнил: студент(ка) группы _____ _____ И. О. Фамилия

Руководитель практики _____ _____ И. О. Фамилия

Курган 20__

Примерное содержание отчета по практике

Введение
1. МЕТОДЫ РАБОТЫ
2. ПОЛУЧЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
2.1. Особенности организации исследования
2.2. Планирование работы
2.3. Обзор изученной документации, научных и учебных изданий
2.4. Анализ полученных материалов, в том числе с использованием статистических методов.
2.5. Возможности прикладного использования результатов наблюдения (эксперимента)
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ
Заключение.
Выводы.
Приложение: Перечень материалов, собранных при прохождении практики; табличные данные (графики, диаграммы), фотоматериалы.