

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

Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

/ Н.В. Дубин /
31 августа 2020 г.

(дата дополнений и изменений)

Программа

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

образовательной программы высшего образования
программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2020

Программа «Преддипломная практика» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Общая биология»), утвержденными:

- для очной формы обучения, «28» августа 2020 года;
- для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Биология» 28 августа 2020 года, протокол № 1.

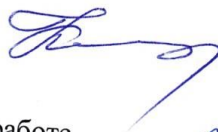
Программу практики составил
доцент кафедры Биологии,
кандидат биологических наук



Л.В. Проева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Биология», доктор биол. наук



О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г. В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности



С. Н. Сеницын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 15 зачетных единицы трудоемкости (540 академических часа)

Очная форма обучения

Курс	4
Семестр	8
Трудоемкость, ЗЕ	15
Трудоемкость. Ак. час	540
Продолжительность, недель	10
Способы проведения практики *	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	Индивидуальная, в составе учебной группы, в указанной форме

Заочная форма обучения

Курс	5
Семестр	10
Трудоемкость, ЗЕ	15
Трудоемкость. Ак. час	540
Продолжительность, недель	15
Способы проведения практики *	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	Индивидуальная, в составе учебной группы, в указанной форме
Форма промежуточной аттестации	Зачет (защита отчета по практике)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика (далее – практика) относится к вариативной части Блока 2 «Практики».

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

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

Гидробиология;

Высшие растения;

Зоология беспозвоночных;

Сравнительная анатомия и физиология животных.

Вирусология,

Результаты обучения при прохождении преддипломной практики необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и качественного освоения следующих дисциплин:

Анатомия и морфология растений;

Физиология растений;

Зоология позвоночных;

Физиология животных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Организация преддипломной практики направлена на получение опыта и закрепление профессиональных навыков профессиональной деятельности биолога. В ходе преддипломной 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.

В программе преддипломной практики предусмотрено практическое ознакомление обучающихся с лабораторными методами практической биологии с использованием микроскопов и бинокуляров, обучение техники изготовления влажных препаратов и временных микропрепаратов.

Цель практики – применения обучающимися в ходе работы по теме научного исследования практических навыков, современных и классических методов и приемов лабораторного исследования. Знания, полученные при прохождении практики, необходимы в научно-исследовательской и научно-производственной деятельности биолога.

Задачами практики являются:

- практическое закрепление теоретических знаний, приобретенных обучающимися при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана по направлению подготовки бакалавров 06.03.01. «Биология»;
- овладение практическими приемами и методами исследования, которые могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и послевузовской практической деятельности;
- приобретение и закрепление навыков наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов при участии обучающихся в

производственных, технологических процессах и проведении лабораторных экспертиз, а также в экспериментальных исследованиях, что находит отражение в дневнике (Приложение 1) и отчете о практике (Приложение 2).

- освоение на практике современных биологических методов и приемов исследовательской работы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);
- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать безопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);
- способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- алгоритм принятия решений с целью предлагать новые идеи и методические решения, действий в нестандартных ситуациях (для ПК-5, ПК-6);
- современные технологии при осуществлении биологических процессов, правила составления научно-технических проектов и отчетов (для ПК-4; ПК-8);
- базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);
- меры производственной и технологической безопасности, способы оценки безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (для ПК-4, ПК-5).

Уметь:

- применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (для ПК-3);
- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (для ПК-4);
- использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать безопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (для ПК-5);
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации (для ПК-8)

Владеть:

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (для ПК-4);
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (для ПК-6);
- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (для ПК-8).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Структура практики

Очная форма обучения (8 – семестр, 10 – неделя.)

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап в т. ч. Рубежный контроль 1*	6
2	Выполнение заданий лабораторных и производственно-технологических работ, сбор материалов. в т. ч. Рубежный контроль 2*	45
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике в т. ч. Рубежный контроль 3*	6
4	Защита отчета по практике	1
	Всего:	3
		60 (10 нед.)

Заочная форма обучения (10 – семестр, 15 – неделя.)

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап в т. ч. Рубежный контроль 1*	6
2	Выполнение заданий лабораторных и производственно-технологических работ, сбор материалов. в т. ч. Рубежный контроль 2*	63
	в т. ч. Рубежный контроль 3*	1
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике	18
4	Защита отчета по практике	3
	Всего:	90 (15 нед.)

4.2 Виды работ, выполняемых при прохождении практики

4.2.1 Очная форма обучения

8 семестр

1. Организационно-подготовительный этап

Организационное собрание. Согласование с руководителем заданий на практику. Инструктаж по технике безопасности при работе в условиях лаборатории и в полевых условиях (в зависимости

от способа проведения практики). Подготовка документов для прохождения преддипломной практики: оформление структуры дневника практики.

Рубежный контроль 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов

2. Выполнение заданий производственно-технологических работ, сбор материалов

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. Подведение итогов, сбора фактического материала.

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

Анализ фактических материалов производственного и (или) 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 оформления дневника практики и отчета. Согласование отчета по практике. Защита отчета по практике.

4.2.2. Заочная форма обучения

10 семестр

1. Организационно подготовительный этап

Организационное собрание. Согласование с руководителем заданий на практику. Инструктаж по технике безопасности при работе в условиях лаборатории и в полевых условиях (в зависимости от способа проведения практики). Подготовка документов для прохождения преддипломной практики: оформление структуры дневника практики.

Рубежный контроль 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов

2. Выполнение заданий производственно-технологических работ, сбор материалов.

Получение и закрепление профессиональных умений и опыта полевого и лабораторного биологического исследования. Планирование научного наблюдения (эксперимента). Работа с научной документацией, коллекционным материалом, нативным и лабораторным биоматериалом, учебным и специальными научными изданиями. Выполнение научного наблюдения (эксперимента). Оформление соответствующих разделов дневника.

Рубежный контроль 2. Подведение итогов, сбора фактического материала.

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

Анализ фактических материалов производственного и (или) лабораторного исследования (наблюдения, эксперимента) на основании индивидуального задания. Обобщение результатов исследования, полученных в ходе предыдущих этапов прохождения практики, систематизация и анализ полученных 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 оформления дневника практики и отчета. Согласование отчета по практике.
Защита отчета по практике.

4.3. Организация проведения практики

Преддипломная практика обучающихся проводится индивидуально на предприятиях, в учреждениях и в организациях любых форм собственности, в их структурных подразделениях, соответствующих направлению (направленности) профессиональной подготовки студентов и задачам практики. С предприятием, учреждением или организацией, обозначенными в качестве базы для практики, заключается соответствующий договор в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики студентов.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор должен предусматривать назначение руководителей практики:

- от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры;
- от организации - как правило, ведущие специалисты.

Руководитель практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры.

Организации, выбранные в качестве баз для практики должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать системой эффективной организации и управления в целом.
- обеспечивать возможность комплексного ознакомления студентов-практикантов со всем перечнем вопросов прохождения практики и выполнения индивидуального задания;
- иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и педагогической подготовкой для работы со студентами-практикантами.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую вышеперечисленным критериям, для прохождения практики. Выбор базы практики должен быть согласован с заведующим выпускающей кафедры.

Конкретное место практики определяется приказом ректора университета.

Организационное руководство практикой осуществляют директор института естественных наук ФГБОУ ВО КГУ и руководитель практики института, который подбирает базовые предприятия. Обучающемуся разрешается самостоятельно выбирать место прохождения практики на основании его личного заявления.

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

- своевременное распределение обучающихся по местам практики и обеспечение их программами практики;
- осуществление контроля за прохождением практики обучающимися;
- проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности перед началом осуществления контроля за прохождением практики студентов, за обеспечением нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением со студентами инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнением студентами правил внутреннего распорядка;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры. Кафедра осуществляет выбор предприятий или организаций объектов научно-исследовательской и производственно-технологической работы, на

которых имеется возможность отработки обучающимся всех вопросов, установленных программой.

Руководители практики от кафедры:

- участвуют в разработке программы практики и индивидуальных заданий для студентов;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику и ее содержанием;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков прохождения практики;
- осуществляют контроль за проведением со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- организуют отчетность студентов по результатам прохождения практики;
- оценивают результаты выполнения студентами программы практики;
- отчитываются на кафедре.

Перед началом практики руководитель практики на кафедре проводит вводный инструктаж, на котором уточняются задания на практику, обговариваются формы и методы работы студента во время практики. В обязанности руководителя практики входит:

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

В обязанности студента входит:

- соблюдение правил внутреннего распорядка и техники безопасности, установленных на предприятии;
- 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 специфических особенностей производства или научного направления. При неявке на практику (полностью и частично) по уважительной причине 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 студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По завершении практики студент обязан представить отчетную документацию, на основании которой руководитель практики оценивают общий объем выполненной работы и 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 о преддипломной практике являются: дневник практики и отчет по практике.

5.1. Дневник практики

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документом 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 краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: полевые экскурсии, лабораторные исследования, теоретические занятия, работа по изучению достижений науки и техники, освоению методов работы.

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

К окончанию этапа прохождения практики «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 ответа 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 приложения 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.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ, ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ

В качестве отчетного документа обучающийся оформляется дневник практики. (Приложение 1), ежедневно описывая проведенные этапы работы, своевременно выполняя указания руководителя практики.

По результатам практики обучающийся подготавливает включаемую в отчет матрицу данных (при необходимости с приложением рисунков, фотоматериалов,

электронных таблиц, коллекционных материалов), проводя самостоятельно и под контролем руководителя практики научно-исследовательские мероприятия по профилю. Отчет по практике (Приложение 2) включает грамотно оформленные протоколы опытов, наблюдений и других первичных материалов соответственно заданию и цели практики.

Для зачета обучающийся обязан представить дневник и письменный отчет по каждому разделу задания по итогам практики, подготовить устный должен быть представлен на последнем занятии практики.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся.
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 10 баллов).

Рубежный контроль 2 (до 10 баллов).

Рубежный контроль 3 (до 20 баллов, до в том числе характеристика руководителя 10 баллов)

Зачет (защита отчета по практике) - до 30 баллов.

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

Для получения по итогам практики зачета «автоматически» обучающемуся необходимо набрать минимум 61 балл, 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 50 баллов. 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 оформления 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 оформления 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, 2018. — 99 с.: URL: <https://e.labook.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.info>
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 журналов РАН)
6. <http://elibrary.ru/titles.asp> - Электронный каталог научных журналов.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Примерная форма дневника преддипломной практики
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__

прохождения _____ практики

1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

студентом _____
(составляется до начала практики)

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

Руководитель практики от университета _____

2. ЭКСКУРСИИ

Дата	Исследуемый объект	Краткое описание изученного объекта и замечания студента

3. ПОЛЕВЫЕ ИЛИ 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

Специальный вопрос

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 _____

ХАРАКТЕРИСТИКА

(оценка работы студента на практике)
Заполняется руководителем практики

Руководитель практики от предприятия

М.П.

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

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.