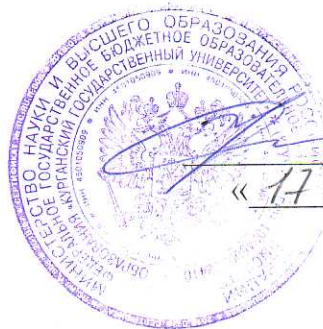


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра биологии



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
С.Н. Щербич /
« 17 » марта 2020 г.

Программа

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:
Биотехнология

Формы обучения: очная, заочная, очно-заочная


Курган 2020

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

- для очной формы обучения «13» 03 2020 года;
- для заочной формы обучения «13» 03 2020 года;
- для очно-заочной формы обучения «13» 03 2020 года.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «16» марта 2020 года, протокол № 5.

Рабочую программу составил
Заведующий кафедрой «Биология»

 О.В. Козлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Биология»

 О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

 С.Н. Синецын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 6 зачетных единицы трудоемкости (216 академических часа)

Очная форма обучения

Курс	4
Семестр	8
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	6
Способы проведения практики*	Стационарная
Форма проведения практики	Индивидуальная, в составе учебной группы, в указанной форме
Форма промежуточной аттестации	Зачет (защита отчета по практике)

Заочная форма обучения

Курс	5
Семестр	9
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	6
Способы проведения практики*	Стационарная
Форма проведения практики	Индивидуальная, в составе учебной группы, в указанной форме
Форма промежуточной аттестации	Зачет (защита отчета по практике)

Очно-заочная форма обучения

Курс	5
Семестр	9
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	6
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 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:

Вирусология;

Клеточная биотехнология;

Биотехнологические процессы в промышленности;

Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии;

Промышленная микробиология и биотехнология

Генетическая инженерия.

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

Иммунология;

Биотехнология растений;

Инженерная энзимология;

Экологическая биотехнология;

Геномные и постгеномные технологии.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Организация преддипломной практики направлена на получение опыта и закрепление профессиональных навыков профессиональной деятельности биолога-биотехнолога. В ходе преддипломной практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, получая навыки практической работы с основными биологическими объектами и системами разных уровней, являющимися основами биотехнологических процессов и производств. Специально изучаются прикладные вопросы биотехнологий, процессы и аппараты биотехнологических производств. В стационарных условиях проводятся лабораторные исследования различных систематических и функциональных групп микроорганизмов, растений и животных, а так же их искусственных сообществ и природных экосистем.

В программе преддипломной практики предусмотрено практическое ознакомление обучающихся с лабораторными методами практической биотехнологии, биотехнологическими процессами в промышленности на основе биокаталитических, биосинтетических и биосенсорных технологий.

Цель практики - применение 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 биотехнолога.

Задачам практики являются:

- практическое закрепление теоретических знаний, приобретенных обучающимися при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана по направлению подготовки бакалавров 19.03.01 - Биотехнология;
- приобретение и закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской, производственной и технологической работы;
- овладение практическими приемами и методами производственной и технологической работы, которые могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и в послевузовской практической деятельности;
- приобретение и закрепление навыков наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических и биотехнологических объектов и проведения экспериментальных исследований, что находит отражение в дневнике (Приложение 1) и отчете о практике (Приложение 2);
- освоение на практике современных биотехнологических и микробиологических методов и приемов исследовательской работы.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

~~ПК-2; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-6; ПК-5~~

общекультурные компетенции

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

общепрофессиональные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
- способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом

процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

профессиональные компетенции

производственно-технологическая деятельность:

- способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);
- готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);
- способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-5);
- готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);
- способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);

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-7);
- современные технологии при осуществлении биотехнологических процессов, правила выполнения технологических схем и процессов для получения конечных продуктов биотехнологий (для ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);
- правила оформления, представления результатов производственно-технологических работ по утвержденным формам (для ОПК-1, ПК-6, ПК-7);
- нормативные документы, регламентирующие организацию и осуществление производственно-технологических биотехнологических производств (в соответствии с направленностью программы бакалавриата) (для ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-5);
- меры производственной и технологической безопасности (для ПК-4);

Уметь:

- Генерировать новые идеи и методические решения, действовать в нестандартных ситуациях (для ОК-1, ОК-2, ПК-2, ПК-5);
- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (для ОК-6, ОК-7, ПК-5);
- применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биотехнологической информации, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (для ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- оформлять, представлять и докладывать результаты производственно-технологических работ в области биотехнологии (для ПК-6, ПК-7);

- использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических работ (в соответствии с направленностью программы бакалавриата) (для ОК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5);
- обеспечивать меры производственной и технологической безопасности (для ПК-6);

Владеть:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (для ОК-8, ОК-9, ОПК-6, ПК-4, ПК-5);
- готовностью использовать фундаментальные представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы (для ОК-3, ОПК-3, ПК-3, ПК-5, ПК-6);
- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (для ОК-6, ПК-5);
- готовностью творчески применять современные технологии для сбора, хранения, обработки и анализа информации по направлению подготовки для решения профессиональных задач (для ПК-1, ПК-2);

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

Очная форма обучения (8 семестр – 6 недель)

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	2
	в т.ч. Рубежный контроль № 1*	1
2	Выполнение заданий лабораторных и производственно-технологических работ, сбор материалов	28
	в т.ч. Рубежный контроль № 2*	1
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике	5
	в т.ч. Рубежный контроль № 3*	1
4	Защита отчета по практике	1
Всего:		36 (6 нед.)

Заочная форма обучения (9 семестр – 6 недели)

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	2
	в т.ч. Рубежный контроль № 1*	1
2	Выполнение заданий лабораторных и производственно-технологических работ, сбор материалов	28
	в т.ч. Рубежный контроль № 2*	1
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике	5
	в т.ч. Рубежный контроль № 3*	1
4	Защита отчета по практике	1
Всего:		36 (6 нед.)

Очно-заочная форма обучения 9 семестр – 6 недель

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	2
	в т.ч. Рубежный контроль № 1*	1
2	Выполнение заданий лабораторных и производственно-технологических работ, сбор материалов	28
	в т.ч. Рубежный контроль № 2*	1
3	Оформление материалов, анализ полученных данных, подготовка отчета по практике	5
	в т.ч. Рубежный контроль № 3*	1
4	Защита отчета по практике	1
Всего:		36 (6 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 практики.

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 практики.

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.

4. Защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики и отчета. Согласование с руководителем практики отчета по практике. Защита отчета по практике.

4.2.2. Заочная форма обучения

9 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 практики.

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 практики.

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.

4. Защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики и отчета. Согласование с руководителем практики отчета по практике. Защита отчета по практике.

4.2.3. Очно-заочная форма обучения

9 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 практики.

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 практики.

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.

4. Защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики и отчета. Согласование с руководителем практики 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 двух 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 вышеназванным 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 и математики 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 практики;
- осуществление 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;
- обеспечивают 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;
- оказывают методическую помощь при выполнении студентами индивидуальных заданий и сборе материалов;
- 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 составление 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 пройти 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 технологической практики по согласованной форме. По итогам практики в установленные сроки в итоговую ведомость выставляется зачет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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 отчета по практике (приложение 2) оформляется на листах формата 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 оформляет дневник практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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 доклад на 10 минут, который 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 студентов в КГУ (для очной, заочной и очно-заочной форм обучения)
2. Дневник практики
3. Отчет по практике

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы прохождения практики

Текущий контроль проводится в виде контроля выполнения обучающимся 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, в том числе характеристика руководителя – до 10 баллов).

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

Для допуска к промежуточной аттестации по итогам практики (зачет) 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, сбору материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных 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 кратко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает характеристику базы практики, предложения по практике.

Руководитель оценивает качество оформления дневника практики 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. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. В 2-х томах. Том 1. / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. 2011. - 448 с.: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414187.html>
2. Мандреа А.Г. Сепараторы, декантеры и процессные линии для биотехнологии// Пищевая промышленность. – 2007. - № 10. – С. 52-56.
1. Сизенцов, А. Антибиотики и химиотерапевтические препараты: учебник [Электронный ресурс] / А.Сизенцов, И.А.Мисетов, И.Ф.Каримов – Оренбург: Оренб.ГУ, 2012. – 489 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270294>. Дата обращения 25.03.2020.
2. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Н. Орехов ; под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.– 384 с.– Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413036.html>
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Электронный ресурс]: учеб. в 2-х томах. Том 1. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2010. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414187.html>
4. Кригер, О.В. Организация биотехнологических производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В.Кригер, С.А.Иванова.- Кемерово: КемГУ, 2018. – 99 с.: URL: <https://e.lanbook.com/book/107701> (дата обращ. 26.03.2020).
5. Луканин, А.В. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств [Текст]/ А.В.Луканин – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 304 с.: URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-527386&theme=FEFU> (дата обращ. 26.03.2020).
6. Луканин, А.В. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств [Текст]/ А.В.Луканин.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 451 с.: URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-527535&theme=FEFU> (дата обращ. 25.03.2020)

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Алешина, Е.С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса [Электронный ресурс]/ Е.С.Алешина, Е.А.Дроздова, Н.А.Романенко.- Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2017. - 192 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?>

- a. [page=book&id=481743](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481743) (дата обраш. 25.03.2020).
2. Михайлова, Р.В. Мацерирующие ферменты мицелиальных грибов в биотехнологии [Электронный ресурс] / Р.В.Михайлова. - Минск: Белорусская наука, 2007. - 408 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86741> (дата обраш. 25.03.2020).
3. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия: учеб. пособие для вузов [Текст] / С.Н.Щелкунов.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 496 с.
4. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия [Электронный ресурс] / С.Н.Щелкунов.- Новосибирск: Сиб. унив. изд., 2010.- 514 с.: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=a_book_view&book_id=57527 (дата обраш. 25.03.2020).
5. Павлович, С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [Электронный ресурс] /С.А.Павлович.- Минск : Вышэйшая школа, 2009.- 504 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143864> (дата обраш. 25.03.2020).
6. Трошкова, Г. П. Экологическая биотехнология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. П. Трошкова, Е. К. Емельянова, Н. О. Карабинцева. – Новосибирск [б. и.], 2011. – 144 с. – <https://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/852311>. Дата обращения 25.03.2020.
7. Джей Дж.М. Современная пищевая микробиология / Дж.М. Джей, М.Дж. Лесснер, Д.А. Гольден. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 886 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Сазонова, И.А. Экологическая биотехнология: учебное пособие / И.А. Сазонова. Саратов. 2012 г. – 106 с. – (ЭБС IPR-books <http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Ивчатов А. Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 218 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=452262>

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

1. Российские биотехнологии и биоинформатика [Электронный ресурс]. - <http://www.rusbiotech.ru/>
2. Информационно-экологический портал. - <http://www.informeco.ru/>
3. Вся биология – <http://www.sbio.info> –
4. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
5. <http://cbio.ru/>– интернет-журнал Коммерческая биотехнология
6. www.biotechnolog.ru – интернет-учебник по биотехнологии
7. www.edu.ru – рубрика Биотехнология в каталоге образовательных интернет-ресурсов
8. www.strf.ru – портал "Наука и технологии России" (раздел Биотехнология)
9. www.biomolecula.ru/content/927 – Перспективы биотехнологии
10. www.molbio.ru- портал по молекулярной биологии
11. www.biochemistry.ru – портал по биохимии
12. <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx> - Электронные версии Научных журналов РАН
13. <http://elibrary.ru/titles.asp> - Электронный каталог научных журналов.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

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.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной учебной лаборатории, оснащенной микроскопами, бинокулярными лупами, микроскопной системой визуализации с возможностями записи и прямого выведения изображения на большой экран. Подключение к сети Интернет позволяет использовать в ходе лабораторных занятий возможности онлайн - технологий.

Примерная форма дневника научно-исследовательской работы

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

Кафедра биологии

**ДНЕВНИК
выполнения практики**

_____ фамилия

_____ имя, отчество

Студента _____ института _____

направления подготовки _____

_____ курса _____ группы

г. Курган

1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

прохождения _____ практики

студентом _____
(составляется до начала практики)

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

Руководитель практики от университета _____

2. ЭКСКУРСИИ

Дата	Изучаемый 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	Ф.И.О. руководителя занятий

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУНТУ

Специальный вопрос

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

Срок выполнения « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись руководителя, выдавшего задание _____

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

№	Содержание выполненных работ	Заключение о работе студента

7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА
(оценка работы студента на практике)
Заполняется руководителем практики

Руководитель практики от предприятия _____
М.П.

Примерная форма отчета о практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра _____

Отчет о научно-исследовательской работе

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.