

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
Кафедра ХТДБ и Н**

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.П.1 Производственная практика
«Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности»**

***Направление подготовки* 19.04.01 «Биотехнология»**

***Квалификация (степень) выпускника* Магистр**

***Профиль подготовки* Промышленная биотехнология**

***Количество зачетных единиц* 3**

***Трудоемкость* 108 ч**

Разработчики программы:
зав. кафедрой химической технологии
древесины, биотехнологии и
наноматериалов, д.т.н.

Ю.Л.Юрьев

Доцент кафедры ХТД БиН

Т.М.Панова

Екатеринбург 20__ г.

Содержание

1. Введение.....	2
2. Задание на практику	5
3. Методические рекомендации по выполнению заданий по практике.....	6
4. Методические рекомендации по подготовке отчета по практике	6
5. Контроль результативности практики.....	7
6. Учебно-методическое обеспечение практики.....	7
Приложение 1. Задание на практику	9
Приложение 2. Форма титульного листа отчета по практике	10

Введение

Целью производственной практики магистра «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является подготовка магистранта к научно-исследовательской работе и развитие навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие практических умений, привитие самостоятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы; практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачами производственной практики являются:

- совершенствование знаний и навыков, связанных со спецификой работы опасных производственных объектов, деятельностью органов государственной и муниципальной власти в области обеспечения безопасности;
- получение обновленных сведений, связанных с организацией и содержанием работы в организации (органе государственной или муниципальной власти) в области экологической и промышленной безопасности;
- проведение исследований и экспериментальных работ в области идентификации опасных производственных объектов, оценки степени воздействия поражающих факторов;
- поиск материалов для подготовки задания и разработки проектных решений, методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по защите окружающей среды;
- подбор информации для написания магистерской диссертации;
- получение навыков работы с современными информационными технологиями в области экологической и промышленной безопасности, защиты окружающей среды.

Место производственной практики магистра в структуре ООП магистратуры: практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Прохождение производственной практики является необходимой основой для последующего приобретения знаний по избранному виду профессиональной деятельности.

Место и время проведения производственной практики магистра
Научно-производственная практика проводится на базе:

- производственных предприятий, в соответствии с заключенными договорами;
- исследовательских лабораторий и испытательных центров;
- научно-исследовательских учреждений;
- государственных учреждений и вузов, соответствующего профиля.

Конкретное место прохождения научно-производственной практики определяется научным руководителем магистранта, в зависимости от направленности магистерской программы и темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Руководитель практики от выпускающей кафедры определяет продолжительность и последовательность отдельных видов работ практиканта. Практика предполагает подготовку аналитических материалов к магистерской диссертации по предварительно выбранной теме, в том числе в ходе научно-исследовательской работы в семестре, а также выступление с докладом на итоговой научно-практической конференции.

Сроки проведения практики – 3 семестр (общее количество недель - 2).

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах (практиках)

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Технология биопрепаратов	Регулирование качества продуктов биосинтеза	Выпускная квалификационная работа
2.	Основы проектирования предприятий биотехнологии	Экологическая безопасность биотехнологии	Научно-исследовательская работа
3.	Биотехнология ферментных препаратов		Преддипломная практика
4.	Экономика и управление предприятием в биотехнологии		

В результате прохождения научно-производственной практики магистрант должен быть подготовлен к решению следующих *профессиональных задач* в области научно-производственной деятельности:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

знать: этапы и стадии научно-исследовательской работы; необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования; методы обеспечения и совершенствования безопасности опасных производственных процессов; организационные основы и практику осуществления конкретных мероприятий по защите окружающей среды; принципы расчетов основных аппаратов и систем обеспечения безопасности технологических процессов; методы технико-экономического анализа экобиозащитных мероприятий; принципы и методы проведения экспертизы экологической, производственной безопасности; методы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия опасного производства;

владеть: навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; методами презентации научных результатов с привлечением современных технических средств; методами расчета социально-экономической эффективности экобиозащитных мероприятий; тенденциями развития соответствующих технологий и инструмен-

тальных средств; процедурой проведения экологической экспертизы; способами использования современных технических средств по обеспечению безопасности опасных объектов;

уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности и требующие профессиональных знаний; обрабатывать полученные результаты, анализировать и оценивать их с учетом данных специализированной литературы, известных научных открытий и достижений в соответствующей сфере; вести библиографическую работу; анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания; анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания от опасностей природного и антропогенного характера.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики магистра

В результате прохождения практики магистра обучающийся должен приобрести следующие практические компетенции:

- готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством (ПК-13);

- способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14);

- способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля (ПК-16);

- готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов (ПК-17);

- способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов (ПК-18);

- способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам (ПК-19).

Общие рекомендации по организации и проведению производственной практики магистра

Руководитель практики от университета: помогает студенту-магистранту составить план сбора фактического материала; участвует в организационных мероприятиях, проводимых до ухода студентов-магистрантов на практику; осуществляет учебно-методическое руководство практикой; наблюдает и контролирует прохождение практики; принимает участие в обосновании темы магистерской диссертации.

Систематическое, повседневное руководство производственной практикой студента осуществляется руководителем практики от организации, органа государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждения системы высшего или дополнительного профессионального образования. В задачи руководителей практики от организации, органа государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждения системы высшего или дополнительного профессионального образования входит: составление вместе с практикантом календарного плана, предусматривающего выполнение всей программы практики применительно к специфике деятельности; систематическое наблюдение за работой практиканта и оказание ему необходимой помощи; контроль хода выполнения программы практики; составление отзыва (характеристики о прохождении студентом-магистрантом практики); помощь в подборе отчетности и материалов, для подготовки обоснования.

Студенты-магистранты при прохождении производственной практики обязаны:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, выданным преподавателем-руководителем практики от университета.
2. Подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка.
3. Представить руководителю практики от университета письменное обоснование темы магистерской диссертации в сроки, установленные учебным планом.

Материально-техническое обеспечение производственной практики. При прохождении научно-производственной практики на базе ФГБОУ ВПО УГЛТУ используется материально-техническая база выпускающей кафедры, которая осуществляет подготовку магистров по программе «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов». В случае прохождения научно-производственной практики на базе производственных предприятий города, области, региона магистрант имеет возможность ознакомиться и воспользоваться материально-технической базой данного предприятия с разрешения руководства предприятия и в соответствии с индивидуальным заданием.

Научно-исследовательские технологии, используемые на практике магистранта: На производственной практике активно используется проблемное обучение, связанное с решением проблем конкретного объекта исследования; исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний; проектное обучение, связанное с участием магистрантов в реальных процессах, имеющих место в организациях (учреждениях), информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет. Магистранты имеют возможность дистанционных консультаций с руководителями практики от университета посредством электронной почты, либо личного общения.

Задание на практику

В процессе прохождения практики студент должен выполнить индивидуальное задание, которое выдается научным руководителем практики от кафедры. В индивидуальное задание могут быть включены разделы (вопросы) в соответствии с конкретным планом проведения практики.

Перечень и содержание разделов производственной практики

№	Содержание	Количество часов		Рекомендуемая литература	Код формируемых компетенций
		Очное обучение	Заочное обучение		
1	Составление плана прохождения практики	4			ПК-13, ПК-14
2	Теоретическая подготовка	12		1-7	ПК-13, ПК-14
3	Практическая работа	64		1-7	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
4	Обработка и анализ полученных результатов	24		1-7	ПК-13, ПК-14, ПК-19
5	Заключительный	4			ПК-13, ПК-14
	Итого:	108			

Составление плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Студент самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Формулируются цель и задачи исследования.

Теоретическая подготовка. Углубленное изучение источников информации, инструкций, функциональных обязанностей. Расширение знаний основных понятий, категорий и инструментов прикладных дисциплин. Прохождение инструктажей перед производственной практикой.

Практическая работа. Студент, в соответствии с поставленными целями и задачами, проводит экспериментальное исследование. Осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач. Осуществление выбора инструментальных средств для проведения экспериментов, расчетов в соответствии с поставленной задачей.

Обработка и анализ полученных результатов. Студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, содержательную интерпретацию полученных результатов. Обработка материала и написание чернового варианта магистерского исследования, отчета о НИР, научной статьи, доклада. Разработка проектных решений, разработка соответствующих методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценка их эффективности. Разработка вариантов управленческих решений и обоснование их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности.

Заключительный. Студент оформляет отчет о практике, готовит презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по производственной практике.

Методические рекомендации по выполнению заданий по практике

Рекомендуется разрабатывать и излагать методику исследований по следующей схеме: а) критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства); б) параметры, контролируемые при исследованиях; в) оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка; г) условия и порядок проведения исследований; д) состав исследований; е) математическое планирование экспериментов; ж) обработка результатов исследований и их анализ.

Результаты проведенных научных исследований могут быть представлены в виде устного доклада на собрании сотрудников или конференциях, письменного отчета, статьи в журнале, диссертации, монографии. Самым распространенным видом научных публикаций являются *тезисы докладов и выступлений*. Это изложенные в краткой форме оригинальные научные идеи по выбранной автором теме. Более значимые научные результаты, которые требуют развернутой аргументации, публикуются в форме *научной статьи*. Тема научной публикации должна быть очень конкретной, сосредоточенной на особенностях рассматриваемого явления, его влиянии на другие события и явления, сравнении и т.п.

Методические рекомендации по подготовке отчета по практике

Отчет о практике является основным документом магистранта, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им профессиональные умения и навыки. Материалы отчета магистрант в дальнейшем может использовать в своей выпускной квалификационной работе. Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт - Times New Roman, кегль шрифта – 14, Формат А-4. Объем отчета без приложений должен составлять 25-40 страниц.

Структура отчета: титульный лист, включающий место и время прохождения практики; Ф.И.О. руководителя практикой от университета; содержание; основная часть, включающая в себя следующие основные сведения: вид и объем выполненной работы по программе практики; анализ и обсуждение результатов исследования; перечень вопросов, которые, по мнению практиканта, нуждаются в специальном исследовании и значимы для практики (с определенными предложениями по их решению).

Особо должны быть выделены материалы, которые могут быть использованы в выпускной квалификационной работе. Отчет должен давать представление о работе, проделанной магистрантом.

Контроль результативности практики

Форма контроля - промежуточная аттестация в виде зачета. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. Отчетные материалы, представляемые магистрантом, должны отражать следующие положения:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение использовать их при работе над выбранной темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- умение сформировать алгоритм (программу) научного исследования;
- знание и умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научных данных и результатов экспериментальных исследований;
- способность излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций, докладов.

Научный руководитель (руководитель практики) в ходе проверки отчета о результатах научно-производственной практики выявляет, насколько полно и глубоко магистрант изучил круг вопросов, определенных индивидуальным заданием. Также результаты научно-производственной практики могут быть опубликованы в виде тезисов, статей, обсуждены на научных семинарах кафедры и доложены на научно-практических конференциях разного уровня.

Процедура защиты состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период практики и выполнении им индивидуального задания (до 10 мин), затем ответов на вопросы по существу доклада.

Критериями оценки результатов практики магистрантом являются: мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике; степень выполнения программы практики и индивидуального задания; содержание и качество представленных магистрантом отчетных материалов; уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), которая приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

1. Учебная литература

основная:

1. Егорова, Татьяна Алексеевна. Основы биотехнологии [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 208 с.

2. Коницев, Александр Сергеевич. Биохимия и молекулярная биология [Текст] / А. С. Коницев, Г. А. Севастьянова. - М. : Дрофа, 2008. - 359 с. Цитович И.К. Курс аналитической химии: учебник. СПб. М.; Краснодар: Лань, 2009. 496 с.

дополнительная:

3. Нетрусов, Александр Иванович. Общая микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2007. - 288 с.

4. Общая микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2007. - 288 с.

5. Дерябин, Дмитрий Геннадиевич. Функциональная морфология клетки [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 020209 - Микробиология, 020201 - Биология и другим биологическим специальностям / Д. Г. Дерябин. - М. : Книжный дом "Университет", 2005. - 320 с.

6. Голубев, Владимир Николаевич. Пищевая биотехнология : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Голубев, И. Н. Жиганов. - М. : ДеЛи принт, 2001. - 123 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 122.

7. Ручай, Николай Степанович. Биохимия и микробиология : Учебное пособие для вузов / Н. С. Ручай, С. В. Конев. - М. : Экология, 1992. - 240 с.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический
университет
Кафедра химической технологии древесины, биотехнологии
и наноматериалов**

ЗАДАНИЕ

на производственную практику

Студенту(ке) _____

Группа _____

За время прохождения практики требуется:

Руководитель практики _____

Дата выдачи задания _____ 20 г.

Форма титульного листа

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический
университет
Кафедра химической технологии древесины, биотехнологии
и наноматериалов**

ОТЧЕТ

по производственной практике

_____ /
(место практики)

_____ /
(срок практики)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс _____ Группа _____

№ зачетной книжки _____

Руководитель практики
от предприятия (организации) _____ / Ф.И.О.
(подпись)

Руководитель практики
от университета _____ / Ф.И.О.
(подпись)

Екатеринбург 20_____