Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.09.2023 16:32:06
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /А.С. Соколов/
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Производственная практика (преддипломная) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки
19.03.01 «Биотехнология»

Профиль
«Промышленная биотехнология и биоинженерия»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2023 г.

Разработчики:
доцент, к.б.н.  /Е.С. Горшина/

доцент, к.б.н  /И.И. Гайдашева/

Заведующий кафедрой «ХимБиотех»
проф., д.б.н.  /Т.И. Громовых/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине....17
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы....20
3. Структура и содержание дисциплины....20
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение....22
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение....22
4.1. Нормативные документы и ГОСТы....22
4.2. Основная литература....22
4.4. Электронные образовательные ресурсы....22
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение....22
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....22
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....23
6. Методические рекомендации....23
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....23
7. Фонд оценочных средств....23
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения....23
7.3 Оценочные средства....24

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями преддипломной производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и умений в сфере профессиональной деятельности. Ознакомление студентов с современными биотехнологическими процессами, технологическим оборудованием для эффективного и надежного проведения этих процессов, методами их расчета, порядком проектирования предприятий биотехнологической промышленности для повышения их научно-технического уровня, получения высококачественной биотехнологической продукции, экономической эффективности и экологической безопасности, на основе использования современных биотехнологий.

В результате **преддипломной производственной практики** студент в условиях производства должен закрепить следующие знания, приобрести на рабочем месте (в лаборатории, технопарке, проектном отделе, и т.д.) практические умения, навыки, а именно:

- знать организационную структуру места прохождения практики (предприятия, учреждения, организации), его историю и традиции, основные показатели производственной деятельности,
- знать основы реализации технологии процессов ферментации, биокатализа, биотрансформации и процессы выделения целевых продуктов микробиологического синтеза;
- уметь рассчитывать материальные балансы биотехнологических производств и их технико-экономические показатели;
- уметь определять критические стадии производства с точки зрения их влияния на окружающую среду;
- знать порядок постановки новой продукции на производство, необходимые для этого документы, их содержание и объем;
- уметь подготовить задание и исходные данные на проектирование (в части технологических решений), знать состав и назначение технологических регламентов (лабораторного, опытно-промышленного, пускового и промышленного);
- уметь разработать технологическую и аппаратурно-технологическую схемы производства;
- знать состав проектной документации и требования к ее содержанию;
- уметь выбирать методы исследования
- уметь реализовывать исследование по протоколу или плану исследования

В процессе преддипломной производственной практики студенты собирают материалы для выполнения исследовательской работы, выполняют индивидуальное задание преподавателя – руководителя научно-исследовательской работы, с том числе для подготовки ВКР.

В результате прохождения преддипломной производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен приобрести компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

	программы обучающийся должен обладать	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
ПК-1	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1. Знает методы планирования и организации исследований и разработок, методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в своей области исследований. ИПК-2. Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, применять методы анализа научно-технической информации ИПК-3. Способен анализировать научно-технической информации, проводить эксперименты, обрабатывать и обобщать полученные данные
ПК-2	Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок	ИПК-2.1.Знает отечественный и международный опыт в в своей области исследований, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и обобщения и обработки информации ИПК-2.2. Умеет применять актуальную нормативную документацию в своей области знаний, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, применять методы проведения экспериментов ИПК-2.3. Способен проводить эксперименты и анализы, ,

		составлять их описание и формулировать выводы, внедрять результаты исследований и разработок, составлять разделы отчетов по теме или по результатам проведенных экспериментов
ПК-3	Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ИПК-3.1. Знает отечественный и международный опыт в своей области исследований, методы и средства планирования научных исследований и опытно-конструкторских разработок, методы разработки технической документации, нормативные базы для составления обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию ИПК-3.2 . Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ. ИПК-3.3. Способен составлять информационные обзоры, проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, разрабатывать программы проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4	Способен к поиску и анализу научно-технической информации и интерпретации результатов исследований	ИПК-4.1. Знает актуальную нормативную документацию в своей области, методы анализа научных данных, планирования и организации исследований и разработок ИПК-4.2. Умеет применять актуальную нормативную документацию в своей области знаний, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

		ИПК-4.3. Способен осуществлять разработки планов и методических программ проведения исследований, организовывать сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, проведить анализ научных данных, результатов экспериментов, осуществлять теоретические обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Преддипломная производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к разделу ООП Блок Б.2: практики. Практика проводится в 8 семестре образовательного курса

Тип практики: преддипломная производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная.

Содержание преддипломной производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является логическим продолжением следующих дисциплин: «Основы биотехнологии», «Биохимия», «Основы молекулярной биологии», «Общая биология и микробиология», «Процессы и аппараты биотехнологических производств», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Биоинформатика», «Промышленная биотехнология», «Молекулярная и клеточная биотехнологии» и других.

Преддипломная производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности служит основой для подготовки ВКР и успешной деятельности на предприятиях.

Практика проводится на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и имеющих договор с университетом о проведении практики.

В качестве баз практики могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, научно-исследовательскую деятельность. Предприятия, на которых студенты проходят практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, оснащенной необходимой материально-технической и информационной базой.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы (324 часа)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость		Формы текущего контроля
		собрания/лекции/ экскурсии (час)	индивидуальные задания/ практические	

			работы	
1	**Организационный этап**: проведение собрания, выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	6		списки студентов при выдаче индивидуальных заданий и путевок
2.	**Производственный этап**			сбор материала для выполнения индивидуального задания
2.1	Инструктаж по технике безопасности	2		контрольный лист по технике безопасности
2.2	Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия и подразделений	6		отчет по практике
2.3	Изучение, применяемых на производстве методов и оборудования	10		отчет по практике
2.4	Освоение методики работы на оборудовании и приборах, используемых на рабочем месте	12		отчет по практике
3	**Выполнение индивидуального задания**		288	отчет по практике
3.1	Анализ и обобщение полученной информации			отчет по практике
3.2	Написание отчета по результатам практики			отчет по практике
	ИТОГО: (216)	36	288	

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с деятельностью подразделений, лабораторий;
- с формами организации технологических процессов и управления производством;
- с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды.

Изучить:

- применяемые на производстве методы работы;
- технологические процессы в цехах (лабораториях) предприятия;
- виды лабораторной работы;
- виды контроля.

Выполнить:

- индивидуальные задания для приобретения навыков по работе с оборудованием и приборами;
- поставленные задачи для исследовательской работы;
- собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Пример индивидуального задания студента на предприятии:

1. Ознакомиться с литературой на тему диморфного перехода дрожжей;
2. Освоение основных методов приготовления питательных сред, стерилизации материалов и инструментов;
3. Освоение основных микробиологических методов работы: посевов культур дрожжей на плотные и жидкие среды, световой микроскопии, оценки кинетики роста культуры по оптической плотности;
4. Построение кривых роста культур; наблюдение изменения морфологии клеток во времени.
5. Освоение методов анализа данных и соотнесения полученных данных с научной литературой, написания отчётов о научной работе.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

Нет

4.2. Основная литература

Предоставляется руководителем по месту практики

4.4. Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотренно

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Предоставляется руководителем по месту практики

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://www.brenda-enzymes.org/ - Это всеобъемлющая информационная база данных о ферментах, которая предоставляет функциональные данные о стабильности, специфичности, кинетических параметрах ферментов, кофакторах, ингибиторах и активаторах у различных видов с соответствующими ссылками
2. https://www.rcsb.org/#Category-welcome - свободный доступ к международной базе данных по первичным и 3D структурам ферментов.
3. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Pubmed - База научных данных в области биомедицинских наук.
4. http://isir.ras.ru/ - Интегрированная Система Информационных Ресурсов РоссийскойАкадемии Наук.

5. http://www.viniti.ru/ - Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН).

6. EAWAG BBD/PPS (ethz.ch) - содержит информацию о микробных биокаталитических реакциях и путях биоразложения, в первую очередь для ксенобиотиков. EAWAG-BBD предоставляет информацию о реакциях, катализируемых микробными ферментами, которые важны для этой области биотехнологии. Отдельные реакции и метаболические пути представлены информацией о начальных и промежуточных химических соединениях, организмы, которые преобразуют соединения, ферменты и соответствующие гены.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Предоставляется организацией по месту прохождения практики

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации преподавателю по организации обучения

В ходе практики руководитель излагает и разъясняет актуальность работы, предоставляет информацию и обсуждает объекты, предмет и методы исследования. По наиболее сложным предметам темы, а также связанных с ними теоретическими и практическими проблемами руководитель, проводит семинары, дает рекомендации на изучение литературы и/или применяет другие формы педагогической активности.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебная практика проводится в срок и под руководством сотрудника указанного в «Приказе об учебной практике». Приказ об учебной практике выпускается не менее чем за 14 дней до начала практики.

Учебная практика предусматривает практическую деятельность, отработку методик, понимание процессов. Изучение дисциплины требует активной работы на практических занятиях, выполнения индивидуальных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по учебной практике: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится преподавателем, ответственным за практику на кафедре методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по практике данного вида выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Обязательными условиями допуска студента к промежуточной аттестации является: прохождение практики на предприятии, составление отчета.

Критерии оценки	***Описание***
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию и полностью раскрывает его. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления. При этом могут быть допущены незначительные ошибки и неточности. Рекомендованная оценка руководителя практики «отлично».
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию и в достаточной степени раскрывает его. Отчет имеет не точности и не полностью соответствует предъявляемым требованиям оформления. Рекомендованная оценка руководителя практики «отлично», «хорошо».
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию. В отчете нарушена структура и имеются значительные ошибки оформления. Рекомендованная оценка руководителя практики «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Не выполнены обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль
Не предусмотрен

7.3.2 Промежуточная аттестация

Для промежуточной аттестации студентом предоставляется отчет. В отчете должны быть материалы, полученные в ходе прохождения практики.

Структура отчета:

- Титульный лист (Приложение 1)
- Введение (во введении должны быть отражены: проблематика, актуальность, цель работы, задачи)
- Содержание (перечислены все главы и под главы до второго уровня включительно)
- Глава 1. Краткая характеристика предприятия и подразделения распределения студента (предоставлена история предприятия, его структура и основные направления работы);
- Глава 2. Обзор литературы по теме индивидуального задания;

- Глава 3. Отчет о выполнении индивидуального задания;
- 3.1. Объекты, материалы и методы по теме индивидуального задания;
- 3.2. Результаты работы по теме индивидуального задания;
- Выводы (обобщенные выводы по задачам индивидуального задания поставленным перед студентом);
- Результаты (обобщенный результат работы в ключе актуальности исследования, будущих перспектив работы);
- Список использованных информационных источников (не менее 8 источников);
- Приложение (по необходимости).

Объем отчета не должен превышать 18 страниц печатного текста.

Отдельно предоставляются следующие документы, подтверждающие прохождение практики:

- Путевка на прохождение практики (выдается Отделом практики «Московского Политеха) (на путевке должна быть подпись и печать принимающей организации)
- Отзыв руководителя практикой от организации (Приложение 1)
- Индивидуальное задание (Приложение 1)
- Дневник прохождения практики (Приложение 1)

Отчет должен соответствовать следующим критериям

1. Изложение текста отчета выполнено в соответствии с требованиями (Приложение 1, Приложение 2)
2. Предоставлены все документы согласно п 7.3.2
3. Индивидуальное задание выполнено в полной мере, тема задания раскрыта полностью.

Приложение 1

1. Титульный лист оформляется в соответствии с формой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

Кафедра «ХимБиотех»

ОТЧЕТ

по преддипломной производственной практике

по получению первичных профессиональных умений и навыков

Место прохождения практики:

_____

_____

Сроки практики: с _____ по _____

Группа _____

Студент _____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Руководитель от организации _____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Оценка _____

Руководитель практики _____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Оценка _____

Москва _____

2. Индивидуальное задание оформляется в соответствии с формой

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Студенту _____
(Фамилия, инициалы)

для прохождения **преддипломной производственной практики**
(наименование практики)

в период с «__» _____ по «____» _____ 2023 года.

1) Физико-химическая характеристика сериновой протеазы Serp5 *L.capsici* VKMB-2533^{T}: определение оптимальных условий ферментативной активности (ионная сила, температура, pH).
2) Определение специфичности Serp5 по отношению к белковым субстратам.
3) Подведение итогов исследовательской работы в виде написания отчета.

Дата выдачи задания: «____» _____ 2023 г.

Руководитель практики _____ _____*
(подпись) (фамилия, инициалы)

*от организации в соответствии с приказом Мосполитеха о направлении студента на практику

3. Дневник прохождения практики оформляется в соответствии с формой

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

ДНЕВНИК

прохождения **преддипломной производственной практике**
в (наименование практики)

1. Ф.И.О. студента:
2. _____
(форма обучения, курс, специальность/направление подготовки)
3. Руководитель* _____
(Ф.И.О., контактный телефон)
4. Место практики_____
(адрес, контактные телефоны)
5. Срок прохождения практики – в период с _____ по _____

Календарный план прохождения практики:

№	Содержание выполненной работы	Отметка руководителя о выполнении работы
1		
2		
3		
4		
5		

Руководитель практики _____ _____*
(подпись) (фамилия, инициалы)
« » _____ 20 __гг

*от организации в соответствии с приказом Мосполитеха о направлении студента на практику

Приложение 2

Требование к оформлению отчета

Оформление текстовой части.

Отчет выполняется на листах писчей бумаги формата А4 (297х210 мм) и представляется в машинописном виде, как правило, в текстовом редакторе Word с соблюдением следующих требований:

– поля: верхнее и нижнее – 20 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм;

– шрифт Times New Roman, кегль 14

– расстояние между строками – 1,5 интервала (до 30 строк на странице).

- выравнивание заголовков глав (разделов), названий рисунков – по центру.

- выравнивание основного текста статьи – по ширине поля.

- абзацный отступ – 1,25 см.

При написании отчета используют сквозную нумерацию страниц. Первой страницей считается титульный лист. Последней страницей считается последняя страница приложения. Если приложений в квалификационной работе нет, то последней страницей работы считается последняя страница списка использованных источников литературы.

Нумерацию страниц, разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, рисунков, таблиц обозначают арабскими цифрами без знака №, без точки в конце и дефисов.

Страницы нумеруются внизу по центру. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Заголовки структурных частей отчета: ГЛАВА 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТУДЕНТА, ГЛАВА 2 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ и тд. пишут прописными (большими) буквами, симметрично относительно центра, без точки в конце, не подчеркивая и не используя полужирное выделение или курсив. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждую структурную часть текстового документа необходимо начинать с нового листа (страницы).

Длину строки заголовка не рекомендуется делать более 2/3 общей длины строки. Не делают переноса слов в заголовке и не заканчивают строку заголовка предлогом или союзом – их следует перенести на следующую строку. Заголовки подразделов пишут полужирным шрифтом строчными (маленькими) буквами (кроме первой большой), начиная с абзацного отступа, и размещают после порядкового номера, не подчеркивая, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа. Каждую законченную мысль выделяют в отдельный

абзац. Запрещается при переходе на новую страницу отрывать одну строку текста или слово от предыдущего абзаца (функция «запрет висячих строк»), начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице, начинать в конце строки слово с переносом.

Таблицы должны иметь номер и название, определяющее их содержание. Сокращения в заголовках не допускаются. При оформлении таблицы пишут слово «Таблица» и проставляют ее порядковый номер арабскими цифрами с левой стороны листа перед названием таблицы. Знак № не ставят. Далее через тире пишут название. Точку в конце названия не ставят. Нумерация таблиц может быть сквозной через всю работу или по главам (разделам). Если таблица имеет двойной номер, цифры отделяют точкой. В случае, когда таблица не умещается на стандартном листе бумаги, ее можно давать с продолжением на следующей странице, при этом пишут «Продолжение таблицы 1.1» или «Окончание таблицы 1.1». Название таблицы на новой странице не повторяют. При оформлении содержания таблиц допускается применять меньший размер шрифта, чем в тексте (Times New Roman, кегль 12). В графах таблицы нельзя оставлять свободные места. Если данные отсутствуют, то ставится тире или слово «нет». При упоминании таблицы в тексте делают ссылку, например, (таблица 1.1). Таблицу размещают после первого ее упоминания в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом почасовой стрелке. Заголовки в графах таблицы следует писать кратко, не допуская сокращения отдельных слов. В таблице обязательно указывают единицы измерений, желательно в системе СИ, и другие данные, раскрывающие ее содержание.

Оформление рисунков. Весь иллюстративный материал (фотографии, графики, диаграммы, схемы) в квалификационной работе называют рисунками. Структура оформления иллюстраций (рисунок, график, диаграмма, фото и т.п.) может быть следующей:

– изображение иллюстрации в виде схемы, графика, и т.п; – надпись «Рисунок» и порядковый номер арабскими цифрами (например, Рисунок 1);

название иллюстрации; – подрисуночный текст (если он необходим).

В конце названия или подрисуночного текста иллюстрации точку не ставят. Нумерация иллюстраций допускается как сквозная, так и по главам (разделам). При упоминании иллюстрации в тексте дают ссылку, например, (рисунок 1 или рисунок 1.1).

Ссылка в контексте – «как показано на рисунке 2, ...» или «в соот□ветствии с рисунком 5, ...». Все содержащиеся в тексте таблицы и рисунки должны иметь отсылку на них в тексте. Названия рисунков и таблиц должны быть понятны вне текста.

Ссылки в тексте на источники литературы дают в квадратных скобках в строгом соответствии с библиографическим списком. Текст не должен содержать ссылки на работы, отсутствующие в списке использованных источников. И наоборот, в списке литературы не могут быть работы, на которые нет ссылок в тексте. Допускается цитирование источников в тексте цифрами в квадратных скобках по алфавиту.