

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

С. А. Бронов

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Методические указания
для обучающихся по направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

Красноярск, 2024

Рецензент

В. В. Калитина, канд. пед. наук, доцент,
зав. кафедрой информационных технологий
и математического обеспечения информационных систем
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Бронов С. А.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа»: методические указания / составитель С. А. Бронов ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2024. – 22 с.

Содержит базовый методический материал для прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Бронов С.А., 2024

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Организация производственной практики	5
1.1 Цель и задачи производственной практики «Научно-исследовательская работа»	5
1.2 Формы, место и время проведения практики «Научно-исследовательской работа»	10
1.3 Содержание этапов практики «Научно-исследовательской работа»	12
2 Содержание научно-исследовательской работы в процессе прохождения практики	16
3 Оформление и представление материалов практики.....	18
3.1 Содержание и оформление отчёта о практике	18
3.2 Требования к промежуточной аттестации	19
3.3 Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации.....	20
Библиографический список	21

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Практика реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Практика нацелена на формирование универсальных компетенций УК-1, УК-3, УК-4, и общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7 выпускника.

Содержание практики нацелено на подготовку научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и охватывает круг вопросов, связанных с закреплением, углублением и систематизацией теоретических знаний, полученных в процессе обучения, подготовкой студентов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у студентов интереса к исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

Прохождение практики предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельная работа студента, консультации руководителя выпускной квалификационной работы.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения практики составляет 6 зачётных единиц, 216 час., из них контактная работа 144 час., самостоятельная работа студентов 72 час.

1 Организация производственной практики

1.1 Цель и задачи производственной практики «Научно-исследовательская работа»

Цель практики: формирование навыков и умений, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– формулировки целей и постановка задач применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– анализ информации и современных программно-технических средств в решении прикладных задач применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– представления итогов выполненной работы в виде отчёта, представляющего собой часть выпускной квалификационной работы, оформленных в соответствии с принятыми требованиями с привлечением современных средств редактирования и печати.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится, как правило, на предприятиях агропромышленного комплекса по месту выполнения выпускной квалификационной работы, а также на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

В ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ создаются полноценные условия для получения образования студентами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и студентами инвалидами. При наличии таких студентов разрабатываются индивидуальные адаптированные программы проведения практики.

При прохождении практики лицами с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации индивидуальной программы реабилитации и медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации лица с ОВЗ относительно рекомендованных условий и видов труда и требования по доступности.

На основании личного заявления студента практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимися выполненного индивидуального задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и представления отчёта, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация практики проходит в форме зачёта с оценкой.

Способ проведения практики — стационарная. Стационарной является практика, которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация (Красноярский ГАУ).

Содержание производственной практики «Научно-исследовательская работа» охватывает следующий перечень вопросов:

- работа с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации по теме исследований;

- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы;

- ознакомление с основными принципами работы с деловой информацией, корпоративными информационными системами и базами данных;

- анализ рынка программно-технических и инструментальных средств для решения задач по теме выпускной квалификационной работы;

- выполнение концептуального, структурного и функционального проектирования по теме выпускной квалификационной работы.

Производственную практику «Научно-исследовательская работа» студенты проходят на 1 и 2 курсах в 2 и 3 семестрах соответственно.

Согласно ФГОС ВО и рабочему учебному плану планируются следующие результаты обучения, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;</p> <p>УК-1.2. Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;</p> <p>УК-1.3. Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Умеет: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию); применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Знает: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на рус-

	<p>академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
ОПК-1	<p>Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
ОПК-3	<p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p>ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p> <p>ОПК-3.3. Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>

ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>ОПК-4.1. Знает: новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.3. Владеет: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>ОПК-6.1. Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в цифровую экономику, методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем;</p> <p>ОПК-6.2. Умеет: проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;</p> <p>ОПК-6.3. Владеет: методами прикладной информатики в практике информатизации</p>
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования	ОПК-7.1. Знает: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними;

	и управления информационными системами	<p>основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>ОПК-7.2. Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>ОПК-7.3. Владеет: современными методами научных исследований и математического моделирования</p>
--	--	---

Компетенции осваиваются в процессе теоретического обучения и закрепляются при прохождении практики.

1.2 Формы, место и время проведения практики «Научно-исследовательская работа»

Основной формой прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» является непосредственное участие студента в научно-исследовательских процессах организации по месту прохождения практики, как правило, связанной с темой выпускной квалификационной работы.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится на 1 курсе (во 2 семестре) и на 2 курсе (в 3 семестре). По её окончании студенты, успешно выполнившие программу практики и защитившие свои отчёты, получают зачёт с оценкой.

Способ проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» — стационарный. Стационарной является практика, которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация (Красноярский ГАУ).

Форма проведения практики: распределённо, т. е. в календарном учебном графике выделяется время для проведения данного вида практики.

Местом проведения данной практики являются организации аграрно-промышленного комплекса, организации, связанные с разработкой программного обеспечения для АПК, а также Красноярский ГАУ.

Для проведения практики и принятия зачёта назначается руководитель из числа преподавателей кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем. В качестве отчёта по научно-исследовательской работе предъявляется научно-исследовательская часть выпускной квалификационной работы.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
Общая трудоемкость научно-исследовательской работы по учебному плану	6	216	108	108
Контактная работа	4	144	72	72
Практические занятия (ПЗ)				
Дистанционные занятия (Д)	4	144	72	72
Самостоятельная работа (СРС)	2	72	36	36
в том числе:				
подготовка материалов для выпускной квалификационной работы	0,5	18	9	9
оформление отчета	0,5	18	9	9
оформление презентации	0,5	18	9	9
подготовка к зачёту	0,5	18	9	9
Вид контроля:				зачёт с оценкой

Таблица 3 – Тематический план по семестрам и видам работ

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Формы контроля
	Семестр 2		
1	Подготовительный этап	4 час.	зачёт
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2 час.	допуск к рабочему месту
1.2	Указания по организации практики	2 час.	дневник
2	Основной этап	84 час.	зачёт

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Формы контроля
2.1	Получение материалов по теме выпускной квалификационной работы в организации по прохождению практики	20 час.	раздел отчёт
2.2	Проведение исследований и создание объекта разработки	64 час.	раздел отчёт
3	Заключительный этап	20 час.	
3.1	Подготовка отчета	18 час.	отчёт
3.2	Защита отчета	2 час.	зачёт
	Всего	108	зачёт с оценкой
Семестр 3			
1	Подготовительный этап	4 час.	
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2 час.	допуск к рабочему месту
1.2	Указания по организации практики	2 час.	дневник
2	Основной этап	84 час.	
2.1	Получение материалов по теме выпускной квалификационной работы в организации по прохождению практики	20 час.	раздел отчёт
2.2	Проведение исследований и создание объекта разработки	64 час.	раздел отчёт
3	Заключительный этап	20 час.	
3.1	Подготовка отчета	18 час.	отчёт
3.2	Защита отчета	2 час.	зачёт
	Всего	108	зачёт с оценкой

Практика проводится согласно учебному графику:

- в семестре 2 в июле;
- в семестре 3 в декабре-январе.

Промежуточная аттестация в обоих семестрах — зачёт с оценкой.

1.3 Содержание этапов практики «Научно-исследовательской работа»

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации практики, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой практики; заполнение дневника практики, ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление

обучающегося с формой и видом отчётности, порядком защиты отчёта по практике и требованиями к оформлению отчёта по практике.

2. Основной этап — работа в организации по месту прохождения практики.

Руководителем практики от организации должен быть опытный специалист, имеющий соответствующее образование и курирующий работу студентов в период всей практики. В качестве руководителей на предприятии должны выбираться ведущие специалисты с профильным образованием или занимающие должности, связанные с темой выпускной квалификационной работы.

Руководитель практики от предприятия выполняет следующие функции:

- организует и проводит практику студентов в соответствии с договором и программой практики;
- обеспечивает наибольшую эффективность прохождения практики и выполнение выданных студентам заданий;
- соблюдает согласованные с ВУЗом календарные графики прохождения практики;
- проводит обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- предоставляет студентам возможность пользоваться имеющейся на предприятии литературой, технической и другой документацией;
- оказывает помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы;
- обеспечивает студентов рабочими местами и квалифицированными консультациями;
- совместно с руководителем практики от университета составляет календарно-тематический план прохождения практики для каждого студента;
- обеспечивает соблюдение студентами правил внутреннего распорядка.

Практика проходит под общим контролем и методическим руководством руководителя выпускной квалификационной работы, назначенного приказом в установленном порядке. Общее задание для практики — выполнение научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы. Индивидуальные задания на практику соответствуют теме выпускной квалификационной работы для каждого студента.

Руководитель практики:

- осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль ее проведения;
- обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации, проведению и подведению итогов практики;
- готовит отчёт об итогах практики и представляет его заведующему кафедрой.

Руководитель практики обязан:

- провести консультации со студентами перед практикой;
- выдать в соответствии с программой учебной практики студенту задание на практику и календарный план;
- поставить перед студентом ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения практики;
- оказывать научно-методическую помощь студенту, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- помогать в подборе и систематизации материала для отчёта по практике;
- проследить своевременность представления отчёта и дневника по практике студентом;
- обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- проверять качество работы студента и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- по окончании практики оценить работу студента, написать отзыв в дневнике, завизировать составленный студентом отчёт, осуществить приём зачёта.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с общим и индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- максимально эффективно использовать отведённое для практики время;
- вести дневник практики;

– осуществлять сбор и анализ фактических (текстовых, цифровых, табличных, графических и др.) материалов, необходимых для подготовки отчёта по практике;

– научиться применять на практике полученные знания по дисциплинам;

– представить руководителю практики письменный отчёт о выполнении всех заданий и защитить его (в форме зачёта с оценкой).

Основным документом студента во время прохождения практики является дневник, по которому студент отчитывается о своей текущей работе.

Форма дневника и основные требования по его заполнению приведены в методических указаниях к программе практики.

Конкретное содержание практики планируется руководителем, согласовывается с руководителем программы подготовки бакалавров и отражается в общем и индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности студента в течение практики.

3. Заключительный этап — систематизация и анализ выполненных заданий. Окончательная доработка и защита студентом отчёта о практике.

2 Содержание научно-исследовательской работы в процессе прохождения практики

Данная производственная практика представляет собой научно-исследовательскую часть работы, связанной с темой магистерской диссертации или с тематикой организации — места прохождения практики.

Основная тематика магистерских диссертаций:

1) информационные системы на основе баз данных (локальные и сетевые);

2) программы для выполнения расчётов в области автоматизации проектирования различных объектов;

3) программы для управления микроконтроллерными системами автоматизации функционирования различных объектов, в том числе типа «умный дом», «интернет вещей»;

4) проектирование компьютерных сетей различного назначения;

5) системы обработки больших данных;

6) системы работы с мультимедиа;

и т. п.

Учебный план направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» предусматривает три типа задач профессиональной деятельности:

– научно-исследовательский тип;

– проектный тип;

– производственно-технологический тип.

Тематика магистерских диссертаций должна соответствовать одному или нескольким типам из этого перечня.

Научно-исследовательский тип задач предполагает исследование объекта информатизации, разработку математических моделей, выбор или разработку методов расчёта или обработки соответствующих данных, т. е. разработку методического, математического и алгоритмического обеспечения.

Проектный тип задач предполагает разработку собственно программного обеспечения соответствующего назначения — базы данных, системы моделирования, системы автоматизированного проектирования, микропроцессорной системы управления техническими объектами и т. п.

Производственно-технологический тип задач предполагает организацию использования разрабатываемого программного обеспечения

в рамках создаваемых вновь технологических процессов, доработку и модернизацию существующих процессов и т. п. Это могут быть производственные процессы в той или иной отрасли промышленности и сельского хозяйства или процессы, связанные с автоматизацией управления в организационных системах, построения систем автоматизации проектирования, телекоммуникационных систем передачи данных и т. п. При этом могут использоваться как оригинальные, так и существующие прикладные программы, объединяемые в программные комплексы соответствующего назначения.

Предпочтительнее выполнять такие работы в связи с темой магистерской диссертации, что позволит в процессе прохождения практики получить и использовать полученные результаты непосредственно при оформлении диссертации.

Но возможно также выполнять такие работы вне связи с темой магистерской диссертации. В этом случае предполагается получение знаний, умений и навыков, которые можно будет применить позже в работе над диссертацией без получения непосредственно диссертационных результатов.

3 Оформление и представление материалов практики

3.1 Содержание и оформление отчёта о практике

В процессе прохождения практики оформляется дневник практики, а после её окончания — отчёт о практике.

Дневник практики выдаётся студенту перед началом практики. В нём указывается организация (место прохождения практики) и индивидуальное задание, руководитель практики от университета и руководитель практики от организации. В рамках существующих в университете процедур все студенты проходят инструктаж по технике безопасности, о чём делается соответствующая отметка в дневнике.

В процессе прохождения практики в дневнике проставляются отметки о видах работ, сроках их выполнения и полученных результатах (выполнено или не выполнено) с подписью руководителя практики от организации.

По окончании практики оформляется отчёт, который содержит:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на практику в соответствии с записью в дневнике;
- 3) введение (в котором приводится информация о теме магистерской диссертации, если практика с ней связана, а также об организации — месте прохождения практики);
- 4) основная часть (2-3 раздела), в которой описываются результаты выполненных работ с точки зрения научных исследований (модели, методы, схемы и т. п.);
- 5) заключение (что именно изучено и освоено, каким образом это может быть использовано в магистерской диссертации);
- 6) ссылки на использованные литературные источники.

Перед началом практики наряду с дневником каждому студенту выдаётся шаблон отчёта в виде файла, который необходимо затем заполнить своими материалами с использованием заложенными в шаблон стилями и вспомогательными инструментами оформления.

Этот шаблон имеет параметры форматирования, общие с шаблоном магистерской диссертации, что позволяет в последующем легко переносить материалы из отчёта в соответствующие разделы диссертации.

Защита отчёт осуществляется в соответствии с расписанием и включает в себя представление отчёта и подробный доклад о выполненных работах и полученных результатах.

3.2 Требования к промежуточной аттестации

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании двух документов: оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта и дневника практики. Указанные документы по окончании практики в соответствии с графиком учебного процесса представляются студентами на кафедру.

Дневник практики является основным документом, подтверждающим прохождение студентом практики, в котором отражается вся текущая работа в ходе практики:

- календарный план выполнения студентом программы преддипломной практики с отметками о его выполнении, план составляется совместно с руководителями практики от кафедры и организации;
- отметки о проделанной работе;
- общее и индивидуальные задания, выданные студенту, и отметки об их выполнении;
- оценка работы и характеристика студента за период практики со стороны руководителя практики от организации и кафедры.

Дневник практики заполняется по всем разделам, и подписывается руководителями практики от Красноярского ГАУ и организации.

Характеристика (отзыв) о работе студента в период практики должен отражать оценку уровня его теоретической и практической подготовки, отношения к выполнению заданий, трудовой дисциплины.

Структура и содержание отчёта о преддипломной практике приведены в методический указаниях по организации преддипломной практики.

Для получения зачёта по практике необходимо предоставить отчёт, представляющий собой научно-исследовательскую часть пояснительной записки к ВКР. Вопросы к зачёту предназначены для оценки готовности студента к доработке и защите ВКР в части научных исследований. В процессе сдачи зачёта студент выступает с докладом, в котором должны быть раскрыты следующие характеристики ВКР:

- 1 Обоснование актуальности темы ВКР.
- 2 Цель и задачи ВКР с точки зрения научных исследований.
- 3 Обоснование выбора методик научных исследований в рамках ВКР.
- 4 Формулирование основных научных результатов ВКР.
- 5 Предложения по использованию полученных научных результатов, в том числе для реализации объекта разработки в рамках ВКР.

В процессе зачёта могут быть заданы уточняющие вопросы в рамках указанных выше составляющих доклада.

3.3 Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации

В ходе промежуточной аттестации оцениваются две составляющие: выполненная работа и защита работы в виде доклада.

Выполненная работа оценивается с точки зрения завершённости ВКР в части научных исследований: полноты решения поставленных задач, достижения цели и оформления отчёта.

Критерии оценки выполненной работы в рамках рейтинговой системы:

50–60 баллов — имеется материал для решения всех задач научно-исследовательской части, но остались некоторые не до конца решенные научные задачи ВКР;

61–70 баллов — все поставленные в ВКР научно-исследовательские задачи решены, но не полностью оформлены в пояснительной записке;

71–80 баллов — все поставленные в ВКР научно-исследовательские задачи решены и оформлены не менее чем на 90%.

Критерии оценки защиты выполненной работы в рамках рейтинговой системы:

0–10 баллов — доклад в целом раскрывает суть научно-исследовательской части работы, но формулировки указанных выше характеристик работы недостаточно чёткие, ответы на дополнительные вопросы неполные;

11–15 баллов — доклад полный, но ответы на дополнительные вопросы недостаточно правильные и полные;

16–20 баллов — имеется полное представление о проделанной научно-исследовательской работе, ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР уверенные и полные.

Баллы за выполненную работу и за её защиту складываются и окончательная оценка с учётом принятой в Красноярском ГАУ системы оценок:

60–72 баллов — оценка «удовлетворительно»;

73–86 баллов — оценка «хорошо»;

87–100 баллов — оценка «отлично».

Результирующая оценка является оценкой зачёта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1 Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д.В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433084>

2 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ред. О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433143>

3 Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>

Дополнительная литература

4 Автономная некоммерческая организация «Информационно-издательский центр «Статистика Красноярского края» (Информационно – аналитическая система «Статистика») Контракт № 1-2-2019/55

5 Миндалёв, И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней / И. В. Миндалёв. – Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2017.

6 Национальная электронная библиотека (ФГБУ «РГБ») Договор №101/НЭБ/2276

7 ООО «Издательство Лань» Договор №14/44-19, Договор №22-2-19

8 ООО «Электронное издательство Юрайт (ЭБС «Юрайт») Договор №13/44-19

9 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (ЭБС AgriLib) Договор №ППД 31/17

Ресурсы Интернет

10 <http://elina-computer.ru/static/gpss-world.html> — сайт компании ЭЛИНА-компьютер, дистрибьютора программы GPSS World в РФ.

11 <http://mcx-consult.ru/page0310082009> — информационный портал «Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса»

12 <http://www.minutemansoftware.com/> — сайт компании Minuteman Software, разработчика программы GPSS World.

13 <https://3dnews.ru/> — «3DNews Daily Digital Digest», онлайн-издание, посвящённое цифровым технологиям

14 <https://www.anylogic.ru/> — сайт фирмы The AnyLogic Company, разработчика программы AnyLogic.

15 <https://www.arenasimulation.com/> — сайт фирмы Rockwell Automation, разработчика программы ARENA.

16 <https://www.cnews.ru/> — информационный портал

17 <https://www.osp.ru/> — «Открытые системы», информационный портал

18 <https://www.osp.ru/articles/2019/0408/13054827> — проект первого национального стандарта РФ для Интернета вещей

19 https://www.studmed.ru/bronov-s-a-imitacionnoe-modelirovanie_926e45914b5.html — учебное пособие по имитационному моделированию в свободном доступе в сети Интернет.