

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Шапорова З.Е.
«21» _____ марта _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Направление: по специальности **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Дисциплина: Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей

Красноярск 2023

Составитель(и): Брит Анна Александровна, канд. физ.-мат. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2023г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины:
Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление
интеграции программных модулей

ФОС обсужден на заседании кафедры «Информационные технологии и математическое
обеспечение информационных систем»

_____ протокол № 7 «20» марта 2023г.

Зав. кафедрой ИТ и МОИС Бронов С.А., д.т.н., доцент

_____ «20» » марта 2023г.

ФОС принят методической комиссией института

Экономики и управления АПК _____ протокол № 7 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В., ст. преподаватель _____ «21» марта 2023г

Оглавление

1. Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2. Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4. Показатели и критерии оценивания компетенций	6
5. Фонд оценочных средств	9
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля	9
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
6.1 Основная литература	11
6.2 Дополнительная литература	11
6.3. Программное обеспечение	11

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС практики является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ модулей практики «Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей».

ФОС по дисциплине решает задачи

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний,
- умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация выпускника - специалист по информационным системам;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускника;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления производственной деятельностью, в том числе самостоятельной работой студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики «Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» в установленной учебным планом форме: *зачет с оценкой*.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта СПО по направлению подготовки 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы «Производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей»

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Организационные формы обучения	Тип контроля	Форма контроля
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1– Критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	
Пороговый уровень	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Продвинутый уровень	<p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
Высокий уровень	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
Пороговый уровень	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p>

	<p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Продвинутый уровень	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
Высокий уровень	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	
Пороговый уровень	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Продвинутый уровень	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
Высокий уровень	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	
Пороговый уровень	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Продвинутый уровень	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
Высокий уровень	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК – 2.5 . Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
Пороговый уровень	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Продвинутый уровень	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
Высокий уровень	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

Таблица 4.2-Показатели оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый Уровень	60-72 баллов(удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов(отлично)

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя выполнение этапов практики и написание отчёта по практике.

Текущий контроль прохождения практики проводится в форме взаимодействия студента и руководителя практики, в рамках которого осуществляется текущее консультирование, методическое и научное руководство по вопросам решения задач, поставленных перед студентом в рамках программы практики, а также текущий контроль хода решения этих задач.

Оценке подлежит качество отражения в соответствующих разделах отчета следующих вопросов (примерный перечень):

- изучение создания, истории развития и современного состояние организации
- изучение производственной и организационной структура организации
- изучение бизнес-процессов организации, в том числе:
 - o внедрение информационного модуля,
 - o инженерно-техническая поддержка сопровождения ИМ,
 - o функционирование ИМ,
 - o использование ИМ
- изучение используемых в организации информационных технологий
- участие в технологических процессах, выполнение конкретных работ
- организация и содержание рекомендаций (мероприятий, проекта, программы, планов, отдельных работ) по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации:
 - общее описание проектного решения
 - функциональное, процессное, объектно-ориентированное, организационное раскрытие и обоснование проектного решения

Оценивается:

- Полнота охвата материала
- Глубина анализа и проработки вопросов
- Корректность и обоснованность выводов и предложенных решений
- Знание современных методов/методик/технологий проектирования
- Навыки использования программных продуктов

В случае предоставления студентом материалов, удовлетворяющих предъявляемым требованиям по вышеперечисленным критериям, в дневнике практики делается отметка о выполнении соответствующего пункта.

Наличие отметок о выполнении все пунктов задания в дневнике практики является обязательным условием для допуска к промежуточному контролю (защите отчета).

Требования к написанию отчета

Структура отчета:

1. титульный лист
2. содержание
3. введение

4. описание основных разделов
- 4.1. Анализ предметной области:
- 4.2. Концептуальное проектирование ИМ
- 4.3. Физическое проектирование ИМ
- 4.4. Описание документации пользователя ИМ
5. заключение
6. список литературы
7. приложения (при необходимости).

Отчет оформляется в текстовом редакторе и представляется в виде пронумерованного и сброшюрованного документа.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению производственной практики в установленной учебным планом форме: зачет с оценкой.

Аттестация по итогам производственной практики осуществляется на основании трех документов: оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и дневника практики. Указанные документы по окончании производственной 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.

Дневник практики заполняется по всем разделам, и подписывается руководителями практики от кафедры и предприятия.

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

Отчет по практике готовится по установленной форме. В нем должна отражаться проделанная студентом согласно заданию на практику работа. К отчету следует приложить документы, подтверждающие обоснованность сделанных выводов. При этом описание предлагаемых работ, записи в дневнике, последующие выводы и предложения должны быть взаимосвязаны. Отчеты, не отвечающие этому требованию, к защите не допускаются. Таким образом, отчет по практике должен представлять собой полноценную характеристику работы студента- практиканта в организации.

Защита отчета предполагает получение дифференцированной оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, оценить их полноту.

Критерии оценивания:

Студент, давший правильные ответы 85-100%, получает максимальное количество баллов-40 б.

Студент, давший правильные ответы в пределах 70-84%, получает 15 баллов.

Студент, давший правильные ответы в пределах 60-69%, получает 10 баллов

Итоговая оценка выводится суммированием баллов, полученных на текущей аттестации и дифф.зачете по практике.

60 – 72 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

73 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Студенты, не защитившие отчет по практике, имеют право повторной защиты в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

Практика входит в состав профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей. Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.02 является экзамен по профессиональному модулю, по результатам сдачи которого выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен/оценка» - 4 семестр

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Наименование	Авторы	Издательство	Год издания
Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования	Зараменских, Е. П.	Москва : Издательство Юрайт	2021.
Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования	под общей редакцией Д. В. Чистова	Москва : Издательство Юрайт	2021
Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования	Богатырев, В. А.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования	Грекул, В. И.	Москва : Издательство Юрайт	2021

6.2 Дополнительная литература

Наименование	Авторы	Издательство	Год издания
Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования	под общей редакцией Чистова, Д.В.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Акопов, А.С.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Белов, П.Г.	Москва : Издательство Юрайт	2021

6.3 Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.

6. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
7. Android Studio, Свободно распространяемое ПО (Apache License 2.0)
8. NetBeans, Свободно распространяемое ПО (Apache License 2.0)
9. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
10. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на С++
11. Modelio, Свободно распространяемое ПО (GPL)
12. GNU Octave, Свободно распространяемое ПО (GPL)

Интернет-ресурсы

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
2. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
3. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

4. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
5. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
6. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
7. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
10. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
11. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
12. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
13. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

14. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
15. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

16. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
17. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>

Сторонние электронно-образовательные ресурсы

18. Министерство науки и высшего образования РФ
19. Российское образование
20. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
23. Современная цифровая образовательная среда в РФ
24. <http://window.edu.ru/>
25. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по производственной практике
по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции
программных модулей»

для подготовки специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО,
специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС СПО.

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является частью учебного плана по подготовке специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО, специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО.

Представленные оценочные средства стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентностного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС СПО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений СПО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС СПО.

Эксперт:

к.ф.-м.н., доцент каф. Экономики и
управления бизнес-процессами СФУ



Сабодах И.В.