

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
Наименование и код ОПОП: **09.02.07** «Информационные системы и
программирование»

Дисциплина

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ
ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

Красноярск 2023

Составитель: Шевцова Л.Н., канд.с-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2023г

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины:
Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.03
Ревьюирование программных продуктов

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	8
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	8
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1 Основная литература.....	11
6.2 Дополнительная литература	11
6.3. Программное обеспечение.....	12

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».

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 учебной 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.03 «Ревьюирование программных продуктов» в установленной учебным планом форме: *дифференцированный зачёт*.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта СПО по направлению подготовки 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы «Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов»

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 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	практико-ориентированный	практические, самостоятельная работа	текущий	отчёт
	оценочный	аттестация	промежуточный	дифференцированный зачёт
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	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 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	
Пороговый уровень	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.
Продвинутый уровень	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.
Высокий уровень	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	
Пороговый уровень	- определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.
Продвинутый уровень	- определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.
Высокий уровень	определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	
Пороговый уровень	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.
Продвинутый уровень	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.

Высокий уровень	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	
Пороговый уровень	выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.
Продвинутый уровень	выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.
Высокий уровень	указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.

Таблица 4.2-Показатели оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый Уровень	60-72 баллов(удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-87 баллов (хорошо)
Высокий уровень	88-100 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:

Образовательные результаты (практический опыт)	Показатели оценки результата
– измерении характеристик программного проекта	Определение полного набора качественных характеристик программного проекта с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств.
– использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения	Выбор необходимой методологии процессов разработки программного обеспечения.
– построении заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование)	Построение модели программного средства с помощью графического языка.
– определении характеристик программного продукта и автоматизированных средств	Определение качественных характеристик программного кода с помощью инструментальных средств, выявление фрагментов некачественного кода.
– обосновании выбора методологии и средств разработки программного обеспечения	Полное обоснование выбора методологии и средств разработки программного обеспечения, выбор верной версии проекта в системе контроля версий.

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. Использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения
 - 4.3. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств
5. Построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). 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: дифференцированный зачет.

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 учебной 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.

Основными критериями при оценке отчета о практике являются:

- наличие в нём материалов, позволяющих на их основе охарактеризовать выполнение основных функций по администрированию серверов, а также материалов о выявленных проблемах организации обработки информации и конкретных предложениях по их эффективному решению (85-100% материалов – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).
- глубина проработки вопросов, поставленных в задании на практику. По этому критерию учитываются: четкость изложения студентом исследуемого материала, наличие и глубина анализа, использование экономических методов оценки эффективности использования аппаратных и программных средств, опора на законы и закономерности фундаментальных

и прикладных дисциплин, действенность результатов, самостоятельность в решении задач, наличие элементов творчества, четкость выводов, практическая значимость предлагаемых решений (85-100% – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).

- качество оформления отчета. Оценивается соблюдение студентом правил оформления пояснительной записки и грамотность изложения материала, качество оформления графической части и демонстрационных материалов (85-100% – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).
- оценка доклада студента. Оценивается четкость изложения сути проблемы, аргументированность суждений студента, уместность выводов, четкость и убедительность ответов на вопросы, продолжительность доклада (отлично – 20 баллов, хорошо – 15 баллов, удовлетворительно – 10 баллов).
- отзыв руководителя практики от предприятия (отлично – 20 баллов, хорошо – 10 баллов, удовлетворительно – 10 баллов).

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Программное обеспечение информационных систем.
2. Этапы процесса сопровождения Инсталляция, настройка программного обеспечения ИС.
3. Поддержка и обслуживание программного обеспечения ИС.
4. Сопровождение программного обеспечения ИС. Задачи сопровождения.
5. Технические вопросы сопровождения программного обеспечения ИС.
6. Процесс сопровождения программного обеспечения ИС.
7. Этапы процесса сопровождения.
8. Техники сопровождения программного обеспечения ИС: реинжиниринг; “обратный” инжиниринг.
9. Дизассемблирование.
10. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.
11. Технологическая и эксплуатационная безопасность программ.
12. Методы идентификации программ и их характеристик.
13. Методы защиты программного обеспечения от внедрения на этапе его эксплуатации и сопровождения программных закладок.
14. Методы и средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.
15. Подходы к защите разрабатываемых программ от автоматической генерации инструментальными средствами программных закладок.
16. Формальные методы доказательства правильности программ и их спецификаций.
17. Методы создания алгоритмических процедур.
18. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов.
19. Инструментарий JavaDevelopmentKit.
20. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools.
21. Инструментарий NetBeans.
22. Проект. Свойства проекта. Жизненный цикл проекта и его фазы. Результат проекта.
23. Настраиваемое поле. Группы, типы настраиваемых полей и их количество.
24. Создание настраиваемых полей, вычисляемых настраиваемых полей, настраиваемых полей с подстановкой.
25. Операции и виды полей в формуле настраиваемого поля.
26. Параметрический анализ. Оценка PERT-анализа длительности задач. Настраиваемые поля, используемые для PERT-анализа.
27. Анализ критического пути.
28. Понятие защиты программного обеспечения ИС.
29. Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации в современном компьютерном мире.
30. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения.

31. Методы и средства анализа безопасности программного обеспечения.
32. Методы обеспечения надежности программ для контроля их технологической безопасности.
33. Основные подходы к защите программ от несанкционированного копирования.
34. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор.
35. Организационные средства защиты. Локальная программная защита.
36. Сетевая программная защита.
37. Защита при помощи компакт-дисков.
38. Защита при помощи электронных ключей.
39. Привязка к параметрам компьютера и активация.
40. Защита программ от копирования путём переноса их в онлайн.
41. Защита кода от анализа.
42. Защита программного обеспечения на мобильных платформах.
43. Недостатки технических методов защиты.
44. Уязвимости современных методов защиты.
45. Юридические средства защиты.
46. Лицензия. Патент.
47. Ответственность за использование контрафактных экземпляров программ для ЭВМ и баз данных и за преодоление применяемых технических средств защиты.
48. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.
49. Сертификационные испытания программных средств. Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос

Итоговая оценка по практике получается суммированием баллов, полученных при выполнении и защите практики (наличие материалов, глубина проработки, качество оформления, доклад, отзыв руководителя):

- минимальное количество баллов – «удовлетворительно» – 60-72 баллов.
- среднее количество баллов – «хорошо» – 73-87 баллов.
- максимальное количество баллов – «отлично» – 88-100 баллов.

Отметкой «неудовлетворительно» оцениваются отчеты студентов, отвечающие перечисленным требованиям в объеме менее 60%.

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.03 «Ревьюирование программных продуктов». Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03 является экзамен по профессиональному модулю, по результатам сдачи которого выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен/оценка».

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Е. А. Черткова Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования - Москва : Издательство Юрайт, 2023

6.2 Дополнительная литература

Рудаков, Александр Викторович Технология разработки программных продуктов [Текст]: учебник / - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2018. - 208 с, 2018

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. Project Expert 7 Tutorial 10 учебных мест (сетевая программа), Лицензия №21273N
8. Ramus Educational, Свободно распространяемое ПО (GPL)
9. ArgoUML, Свободно распространяемое ПО (EPL)
10. XMind v3.0, Свободно распространяемое ПО (GPL)
11. Project Libre – бесплатное ПО управление проектами, лицензия CPAL
12. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
13. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на C++

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

Профессиональные базы данных

Math.ru/lib – Режим доступа: <https://math.ru/lib>

«Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия», – Режим доступа: <https://megabook.ru/>

The Register– Режим доступа: <https://www.theregister.co.uk/>

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по Производственной практике по профессиональному модулю ПМ.03. «Ревьюирование программных продуктов» 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.03. «Ревьюирование программных продуктов» является частью учебного плана подготовки специалистов среднего звена по специальности 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 по производственной практике стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентного 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 по производственной практике по профессиональному модулю ПМ.03. «Ревьюирование программных продуктов» для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС СПО.

Эксперт:

доцент кафедры Вычислительной техники
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный
университет, Институт космических и
информационных технологий, канд. техн. наук



Постников
Александр
Иванович