Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет

имени А.А. Ежевского

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

  Н.Н. Бельков

 «31» марта 2023 г.

Рабочая программа практики

**ПП 03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная

3 курс, 6 семестр

Молодежный 2023

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Цель освоения производственной практики:**

Целью производственной практики является закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; выработка умений применять полученные практические навыки при решении профессионально-прикладных задач, приобретение практических навыков самостоятельной.

**Основные задачи освоения производственной практики:**

работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

Результатом освоения производственнойпрактики ПП 03.01 обучающимися по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

1. **МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная практика ПП 03.01 является составной частью профессионального модуля ПМ.03 Ревьюрирование программных модулей учебного плана.

Производственная практика ПП.03.01 изучается на 3 курсе, 6 семестр.

1. **Перечень планируемых результатов обучения по ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** | **Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции** |
| **Общие компетенции** | **В области знания и понимания (А)** |
| Вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей | **Уметь**: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;**Знать:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Уметь:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска**Знать:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Уметь:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение**Знать:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
|  | **Профессиональные компетенции** | **В области интеллектуальных навыков (В)** |
|  |
| ПК 3.1. | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. | **Уметь:**. Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.**Знать:**Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.Методы организации работы в команде разработчиков.**Практический опыт:**Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). |
| ПК 3.2 | Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | **Уметь:**Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.Определять метрики программного кода специализированными средствами**Знать:**Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.Методы организации работы в команде разработчиков.**Практический опыт:**Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.Измерять характеристики программного проекта. |
| ПК 3.3 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. | **Уметь:**Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.**Знать:**Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.**Практический опыт:**Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения. |
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | **Уметь:**Проводить сравнительный анализ программных продуктов.Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.**Знать:**Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.Основные подходы к менеджменту программных продуктов.Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.**Практический опыт:**Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. |

1. **Объем ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 72 часа.

**4.1. Объем производственной** **практики и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:**

Семестр – 6, вид отчетности –зачет

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | Объем часов  |
| Всего  | 6 семестр |
| **Общая трудоемкость профессионального модуля**  | **72** | **72** |
| **Обязательная учебная нагрузка (всего)** | **36** | **36** |
| в том числе: | - | - |
| Лекции (Л)  | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Семинарские занятия | - | - |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| **Консультации** | **-** | **-** |
| **Самостоятельная работа:** | - | - |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Эссе (Э) | - | - |
| Индивидуальный проект | - | - |
| Курсовая работа | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | - | - |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | - | - |
| Подготовка и сдача экзамена | - | - |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

# **5. Содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

* 1. **Содержание производственной** **практики, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов**

**и видов учебных занятий:**

**5.1.1 Очная форма обучения:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,***)* | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Тема 1** **Обеспечение безопасности труда на производственном участке.** | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.Распределение по рабочим местам практики. Ознакомительная экскурсия | 10 |
| Обязанности работника в области охраны труда, соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда.Изучение должностных обязанностей, техника безопасности. | 10 |
| Ознакомление с общими положениями охраны труда, основными направлениями государственной политики в области охраны труда, требованиями охраны труда, государственно-нормативными требованиями охраны труда.Контроль за обеспечением безопасных условий и охраны труда со стороны работодателя.Организация охраны труда. Государственное управление охраной труда. Служба охраны труда в организации. Комиссии (отделы) по охране труда.Порядок и сроки проведения инструктажей по ТБ и ОТ, ведение журналов | 10 |
| **Тема 2****Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов** | Создание и изучение возможностей репозитория проекта | 10 |
| Экспорт настроек в командной среде разработки |
| Сравнительный анализ офисных пакетов |
| Сравнительный анализ средств просмотра видео |
| **Тема 3****Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.** | Планирование code-review | 16 |
| Проверки на стороне клиента |
| Проверки на стороне сервера |
| Настройки доступа к репозиторию |
| **Тема 4****Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода** | Использование метрик программного продукта | 16 |
| Проверка целостности программного кода |
| Анализ потоков данных  |
| Использование метрик стилистики |
| Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio |
| Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.) |
| **Всего:** |  | 72 |

# **6. Учебно-методическое обеспечение ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики**

# **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения производственной практики[[1]](#footnote-1)**

**6.1.1. Основная литература:**

1. Иваньо Я.М. Решение задач управления аграрным производством в условиях неполной информации / Я.М. Иваньо [и др.]; под редакцией Я.М. Иваньо. – Иркутск, 2012. -199 с.
2. Методология научного творчества [Текст] : учеб.-метод. пособие / В. И. Алёночкин [и др.]. - Чита : Изд-во ЗабАИ, 2012. - 143 с.
3. Новиков А.М. Методология / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - М.: Красанд, 2014. - 632 с.
4. Современные проблемы прикладной математики, информатики, автоматизации, управления // Материалы международного семинара. – Севастополь: Изд-оСевНТУ, 2012..  – 136 с.
5. Черткова, Е. А.  Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473307 (дата обращения: 13.12.2021).

**6.1.2. Дополнительная литература:**

1. Асалханов П.Г. Прогнозирование и планирование агротехнологических операций для природно-климатических зон региона /П.Г. Асалханов, Я.М. Иваньо. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – 164 с.Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Текст] : учеб.пособие для вузов : рек. УМО / Н. В. Голубева. - СПб. : Лань, 2013. - 191 с.
2. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)".
3. Иваньо Я.М. Оптимизационные модели аграрного производства в решении задач оценки природных и техногенных рисков. Монография /Я.М. Иваньо, С.А. Петрова. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. – 180 с.
4. Иваньо Я.М. Моделирование природных событий для управления народно-хозяйственными объектами региона / Я.М. Иваньо, Н.В. Старкова – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2011. – 160 с.
5. Коротков А. В., Кристальный Б. В., Курносов И. Н. Государственная политика Российской Федерации в области развития информационного общества. — М.: ООО «Трейн», 2007. ISBN 978-5-903652-01-3. — 472 c.
6. Проблемы информатизации сельскохозяйственной науки Сибири [Текст] / А. Ф. Алейников [и др.] ; под ред. А. Ф. Алейникова. - Новосибирск: СО РАСХН, 2005. - 318 с.

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения производственной практики:**

1. Библиотека компьютерной литературы – http://it.eup.ru/
2. КонсультантПлюс – http://www.consultant.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru/defaultx.asp.
4. «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – http://ckbib.ru/
5. ЭБС «AgriLib» – http://www.ebs.rgazu.ru
6. ЭБС издательства Лань – www.e.lanbook.com
7. Электронная библиотека InfoCity – http://www.infocity.kiev.ua/
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – http://iprbookshop.ru
9. Электронная библиотека Programmer'sKlondike

**6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по производственной** **практике:**

**6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
| Лицензионное программное обеспечение |
| 1 | Microsoft Windows 7 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Office 2010 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 3 | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| Свободно распространяемое программное обеспечение |
| 1 | Adobe Acrobat Reader | Свободно распространяемое ПО |
| 2 | LibreOffice 6.3.3 | Свободно распространяемое ПО |
| 3 | Google Chrome 86.X (веб-браузер) | Свободно распространяемое ПО |
| 4 | Opera 72.x | Свободно распространяемое ПО |
| 5 | Mozilla Firefox 83.x | Свободно распространяемое ПО |

**7. Описание материально-технической базы,**

**необходимой для осуществления образовательного процесса по производственной ПРАКТИКЕ**

Реализация программы практики осуществляется в учебных кабинетах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  №п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий  | Основное оборудование | Форма использования |
| 1 | Ауд. 340А | Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x. | Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа). |
| 2. | Ауд. 340  | Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 1 шт., стулья - 21 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна – 1 шт.Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 15 шт.Учебно-наглядные пособия.Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 10, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2019, STDU Viewer, Python, PascalABC, 1С Предприятие, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, Delphi, ОРГ-МАСТЕР, MapInfo, SQL Express, QGis, Rational Rose, ScetchUP, Visual Studio Community 2019, Draw.io, ESET, Erwin, MATLAB, MPC-HC x64,NormaCS,QGIS63,RadminViewer 3, ГИС Панорама 12, ABBYY FineReader12, Total Commander. | Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). Лаборатория «Экономические отношения в сфере АПК». |
| 3. | Ауд. 123 | Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2 шт., круглый стол – 1 шт.Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., cканер - 1 шт.Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome. | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |
| 4 | Ауд. 343  | Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 1 шт., стулья - 16 шт.., доска маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭОИС - 12 шт., проектор Acer - 1 шт., экран настенный Draper - 1 шт.Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 10, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, 1С Предприятие, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, ОРГ-МАСТЕР, MapInfo, SQL Express, QGis, Rational Rose, ScetchUP, Visual Studio Community 2019, AIDA 64, Mathcad 15, Erwin, ESET, Radmin Server 3, ARCHICAD 23, SketchUp, Winsent Innocenti, AutoCad 2020. | Лаборатория автоматизированных информационных систем Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). |
| 5 | Ауд. 338  | Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 13 шт., доска маркерная - 1 шт.Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт.Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, ОРГ-МАСТЕР, Компас-3D 17, Anylogic, Anaconda, Roboforex, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-HC, NormacCS, Winsent Innocenti. | Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). |
| 6 | Ауд. 339  | Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 14 шт., доска маркерная - 1 шт.Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт.Учебно-наглядные пособия.Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, ОРГ-МАСТЕР, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, Roboforex. | Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). |

**8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения и знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь**Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.Определять метрики программного кода специализированными средствами.Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.Проводить сравнительный анализ программных продуктов.Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. | Отчет попроизводственной практике.Защита результатовпроизводственной практики. Наличие производственной характеристики с места прохождения практики.  |
| **Знать**Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.Методы организации работы в команде разработчиков.Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.Методы организации работы в команде разработчиков.Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.Основные подходы к менеджменту программных продуктов.Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка работы с программными продуктами. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. |
| **Иметь практический опыт**Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.Измерять характеристики программного проекта.Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспеченияОбосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. | Отчет по производственной практике.Защита результатов производственной практики. Наличие производственной характеристики с места прохождения практики.Аттестационного листа  |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Программу составил:

доцент, к.т.н. А.Ю. Белякова 

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических специальностей

протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК  Е.А. Хуснудинова

 *(подпись) (И.О. Фамилия)*

1. [↑](#footnote-ref-1)