www.vsu.ru

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан
математического факультета

Бурлуцкая М.Ш.
подпись, расшифровка подписи
25.05.2023

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.03.01 «Проектирование информационных систем»

Код и наименование практики в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование ППССЗ: 09.02.07 Информационные системы и программирование

2. Профиль подготовки: технический

3. Квалификация выпускника: специалист по информационным системам

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: математического анализа

6. Составители программы: Найдюк Филипп Олегович, доцент кафедры математического анализа, кандидат физико-математических наук

7. Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета

протокол от 25.05.2023 № 0500-06

8. Учебный год: 2024-2025 **Семестр(ы):** 4

9. Цель практики:

Целями учебной практики УП.03.01 «Проектирование информационных систем» являются*:*

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по проектированию и разработке информационных систем для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур (по отраслям);
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении работ по проектированию и разработке информационных систем для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур (по отраслям);
- развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации;
- быстроты мышления и принятия решений.

10. Место практики в структуре ОПОП по ППССЗ:

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика УП.03.01 входит в профессиональный модуль ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Знания и умения, формируемые в процессе прохождения учебной практики, будут использоваться в дальнейшем при освоении профессии.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Формат проведения практики: концентрированно.

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК 01	**Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности**	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

	применительно к различным контекстам	
ОК 02	**Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	**Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**	Планирует и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	**Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде**	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде
ОК 05	**Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста**	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 08	**Использовать**	Использует средства физической культуры для сохранения и

	средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	**Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	**Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией**	Обучающийся должен **знать**: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. **уметь**: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
ПК 5.2	**Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в**	Обучающийся должен **уметь**: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

	соответствии с требованиями заказчика	**знать**: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.
ПК 5.3	**Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием**	Обучающийся должен **уметь**: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **знать**: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.
ПК 5.4	**Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием**	Обучающийся должен **уметь**: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Знать:** Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).

		Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.
ПК 5.5	**Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы**	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. **Знать:** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
ПК 5.6	**Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы**	Обучающийся должен **уметь**: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. **Знать:** Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.
ПК 5.7	**Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации**	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Знать:** Системы обеспечения качества продукции.

13. Объем практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): дифференцированный зачет.

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		4 семестр	
		часы	часы практической подготовки
Всего часов	72	72	
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)	18	18	
Практические занятия (контактная работа)	36	36	36
Самостоятельная работа (в т.ч. подготовка отчетных документов)	18	18	
Дифференцированный зачет			
Итого:	72	72	

15. Содержание практики

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Организация практики	Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.
2.	Научно-исследовательский этап	Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.
3.	Отчетный этап	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.
4.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

Содержание учебной практики

код ПК	Учебная практика					
	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/ концентрированно)	Уровень освоения	Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5	6	7

ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	1. Обследование объекта автоматизации 2. Сбор данных для создания информационной системы 3. Формирование требований пользователя к ИС 4. Определение программных средств разрабатываемой информационной системы 5. Осуществление выбора	10	*концентрированно*	2	**Умеет:** Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. **Знает:** Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	модели построения информационной модели 6. Построения информационной модели 7. Использование инструментальных средств проектирования для разработки индивидуальной	10		2	**Умеет:** Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений **Знает:** Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно -ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.

ПК 5.3	**Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием**	информационной системы 8. Разработка вариантов концепции ИС, удовлетворяющего требованиям пользователя 9. Составление технического задания и эскизного проекта	10		2	**уметь**: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **знать**: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.

ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		10		2	**Умеет:** Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **Знает:** Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.

ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.		10		2	**Умеет:** Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Знает:** Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	10	3	**Умеет:** Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием **Знает:** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	10	3	**Умеет:** Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. **Знает:** Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.

ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		12		3	**Умеет:** Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Знает:** Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Методы и средства инжененнрии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857
2	Чернопятов А. М. Управление финансами в цифровой экономике : учебник : [12+] / А. М. Чернопятов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 187 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597732

б) дополнительная литература:

3	Марков А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2013. - № 1(1). – с. 50-56 .
4	Хлебников А.А. Информатика : учебник : [для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / А.А. Хлебников .— Изд. 5-е, стер. — Москва : Феникс, 2014.— 428 с.
5	Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2012.
6	Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М. 2010 г.
7	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 671 с.
8	Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
9	ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2010. – 140 с.
10	ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 37 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	Образовательный портал: http://www.edu.ru
2	Интернет университет информационных технологий - http://www.intuit.ru

17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Microsoft Visual Studio Community 2019, Eclipse IDE, Wing IDE, Java Platform SE 8, JDK Platform SE 16.0.2, MySQL Server, MySQL Workbench, Dr.Web Enterprise,

NetBeans IDE, Denwer, VMware Player, Oracle VM VirtualBox, Microsoft Office Professional Plus 2016, LibreOffice 7

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем» (ауд. 312): автоматизированные рабочие места для обучающихся и преподавателя, интерактивная доска, специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектор и экран, маркерная доска, МФУ, стенды сетевого оборудования.
Microsoft Windows 10, Xubuntu, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, NetBeans IDE, Python 2/3, DrWeb Esuite, Maxima, Wing-101, Oracle VirtualBox, VMware-player, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio

Мастерская 508

- автоматизированные рабочие места специалиста по информационным системам на 8 обучающихся (процессор не ниже Celeron, оперативная память объемом не менее 6 Гб) или аналоги;
- программно-аппаратный комплекс «Соболь»;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.
  Microsoft Windows 10 Pro 64 bit, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, Deductor (Academic), Loginom, MatLab, NetBeans IDE, Python 2/3, LibreOffice, Gimp, Inkscape, Консультант (Student), MiKTeX, TeXstudio, Denwer Base, DrWeb Esuite, Maxima, WinDjView, Foxit Reader, 7-Zip (Архиватор), Mozilla Firefox, Oracle VirtualBox, VMware-player, Wireshark

Помещение для самостоятельной работы 501

- автоматизированные рабочие места специалиста по информационным системам на 15-16 обучающихся (процессор не ниже Celeron, оперативная память объемом не менее 6 Гб) или аналоги;
- рабочее место преподавателя (процессор не ниже Celeron, оперативная память объемом не менее 6 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.
  Microsoft Windows 10 Pro 64 bit, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, Deductor (Academic), Loginom, MatLab, NetBeans IDE, Python 2/3, LibreOffice, Gimp, Inkscape, Консультант (Student), MiKTeX, TeXstudio, Denwer Base, DrWeb Esuite, Maxima, WinDjView, Foxit Reader, 7-Zip (Архиватор), Mozilla Firefox, Oracle VirtualBox, VMware-player, Wireshark

19. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
ПК 5.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	Обучающийся должен **знать**: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. **уметь**: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки	Осуществление постановки задачи по обработке информации. Выполнение анализа предметной области. Использование алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работа с инструментальными средствами обработки информации. Осуществление выбора модели построения информационной системы. Осуществление выбора модели и средства построения информационной системы и программных средств.

	информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Обучающийся должен **уметь**: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. **знать**: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно- ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.	Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации. Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений.
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим	Обучающийся должен **уметь**: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного	Создание и управление проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и

заданием	программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **знать**: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	языка сценариев для создания независимых программ. Разработка графического интерфейса приложения.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Обучающийся должен **уметь**: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Знать:** Национальной и	Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ. Проектирование и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям. Разработка графического интерфейса приложения. Создание проекта по разработке приложения и формулировать его задачи.

	международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. **Знать:** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Обучающийся должен **уметь**: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. **Знать:** Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности	Разработка проектной документации на эксплуатацию информационной системы. Использование стандартов при оформлении программной документации.

	функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Знать:** Системы обеспечения качества продукции.	Использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решение прикладных вопросов интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
Промежуточная аттестация по практике		

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

ПК 5.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **знать**: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. **уметь**: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	Знает основные источники информации, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен выявить и применить требуемый метод/классификацию для решения поставленной задачи. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. **Знает**: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. **Умеет**:

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. **знать**: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. В большинстве случаев способен использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
		. **Умеет**: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. **Знает**: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
		клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **знать**: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний	пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи, использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем. Знает методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. **Умеет**: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. **Знает**: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Знать:** Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Знает основы объектно-ориентированного программирования. Способен использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен выявить и применить требуемый метод/классификацию для решения поставленной задачи. Знает основы объектно-ориентированного программирования, спецификацию языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Способен использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. **Умеет**: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Знает:** Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. **Знать:** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. **Умеет**: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. **Знает:** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. **Знать:** Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Знает основные модели построения информационных систем, их структура.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен использовать стандарты при оформлении программной документации. Знает основные модели построения информационных систем, их структура. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. **Умеет**: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. **Знает:** Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***
Пороговый	Обучающийся должен **уметь**: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Знать:** Системы обеспечения качества продукции.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче.
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. В большинстве случаев способен использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Знает системы обеспечения качества продукции. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. **Умеет**: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Знает:** Системы обеспечения качества продукции.

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки компетенций, приобретаемого практического опыта, знаний и умений, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Не предусмотрены

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания приобретаемого практического опыта, знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по учебной практике является оценка сформированности у обучающегося умений, практического опыта (первоначального) в ходе прохождения учебной практики на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, проходивших практику. В случае если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения практики, как правило, в последний день практики.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к мастерской для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются руководителем практики.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит руководитель практики.

Требования к фонду оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры определяются руководителем практики на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых полнотой и своевременностью представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику, а также успешной защиты отчета по практике. Обучающийся подготавливает презентацию.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся в течение практики обязан выполнить установленный программой практики объем работ, составить отчет по практике в соответствии с заданием на практику, заполнить дневник практики, подготовить презентацию. Успешность, своевременность выполнения указанных работ являются одним условием прохождения процедуры, защита отчета - другим.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Предусмотрен зачет с оценкой.

Результаты оценки овладения компетенциями по практике отражаются в аттестационных листах и характеристиках обучающихся.

Система оценки освоения **общекультурных компетенций** по результатам практики должна соответствовать следующим основным принципам:

- знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии;
- владение культурой мышления;
- способность к обобщению, анализу, восприятию информации;
- постановка цели и выбор путей ее достижения.

Для оценки освоения **профессиональных компетенций** по результатам учебной практики необходимо руководствоваться следующими уровнями оценки студента:

- уровень 1 - пороговый, соответствует академической оценке «удовлетворительно»;
- уровень 2 - средний, соответствует академической оценке «хорошо»;
- уровень 3 - высокий, соответствует академической оценке «отлично».

Пороговый уровень освоения компетенций («удовлетворительно»):

Обучающийся применяет нормы оформления документов. Способен составить письменный отчет с графической интерпретацией результатов. Выполняет виды работ:

- разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач;

– разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи;

– оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков;

– подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию;

– организация работы с серверами автоматизации из приложений;

– ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В отчете не представлен глубокий анализ и обобщение результатов практики.
При проведении промежуточной аттестации студент демонстрирует ограниченные навыки ведения диалога. Высказываемые положения не всегда убедительны и аргументированы.

Средний уровень освоения компетенций («хорошо»):

Обучающийся применяет нормы оформления документов. Выполняет виды работ, указанные выше. Способен провести наблюдение, анализ и обобщение результатов и сделать выводы по результатам учебной практики. Умеет составить письменный отчет с графической интерпретацией результатов с использованием специализированных программных продуктов.
При проведении промежуточной аттестации студент демонстрирует достаточные навыки ведения диалога, аргументация убедительна, уровень понимания результатов, полученных на практике, достаточно высок.

Высокий уровень освоения компетенций («отлично»):

Обучающийся применяет нормы оформления документов. Выполняет виды работ, указанные выше. Способен провести наблюдение, анализ и обобщение результатов и сделать выводы по результатам учебной практики, предложить мероприятия по внедрению результатов практики по месту прохождения, умеет составить письменный отчет с графической интерпретацией результатов с использованием специализированных программных продуктов и презентацию в формате PowerPoint или другом.
Студент свободно ведет диалог, проявляет при этом инициативу и уверенность. Уровень понимания излагаемого материала свидетельствует о возможности самостоятельной работы на участке прохождения практики.