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
27.03.2025

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей»

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 18.03.2025 № 0500-03

8. Учебный год: 2027-2028 **Семестр(ы):** 5

9. Цель практики:

Целями производственной практики ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей» является формирование у обучающихся понятия об интеграции программных модулей.

Задачи практики:

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
- Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
- Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Интегрировать модули в программное обеспечение.
- Отлаживать программные модули.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Отлаживать программные модули.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
- Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- В разработке кода ИС в соответствии с заданием.
- В верификации кода ИС относительно дизайна ИС в соответствии с заданием.
- В оценке качества программных средств.
- В тестировании ПО.
- В устранении обнаруженных несоответствий в соответствии с заданием.

10. Место практики в структуре ОПОП по ППССЗ:

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид деятельности, направленный на развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика ПП.01.01 входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Осуществление интеграции программных модулей» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Практический опыт, приобретаемый в процессе прохождения производственной практики, будет использоваться в дальнейшем при освоении профессии.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная/ выездная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки.

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 применительно к различным контекстам**	Выбирает 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**	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 реализовывает 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 06	**Проявлять**	Проявляет гражданско-патриотическую позицию,

	гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	**Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.1	**Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент**	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.2	**Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение**	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.3	**Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств**	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 2.4	**Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения**	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.5	**Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования**	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

13. Объем практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

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

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		5 семестр	
		часы	часы практической подготовки
Всего часов	36	36	
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)			
Практические занятия (контактная работа)	24	24	24
Самостоятельная работа (в т.ч. подготовка отчетных документов)	12	12	
Дифференцированный зачет			
Итого:	36	36	

15. Содержание практики

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Организация практики	Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.
2.	Подготовительный этап	Основные представления о тематике практики.
3.	Подготовительный этап	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.

4.	Научно-исследовательский этап	Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.
5.	Отчетный этап	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.
6.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

Содержание производственной практики

код ПК	Производственная 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 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	6	*концентрированно*	3	– Ана**л**из требований к программному обеспечению. – Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения. – Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. – Точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	6		3	– Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей. – Выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения. – Выбор методов разработки программных модулей. – Выбор средств разработки программных модулей. – Демонстрация навыков модификации программных модулей.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств	6		3	– Выявление ошибок в программных модулях. – Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта. – Определение способов и принципов оптимизации. – Выбор медов отладки программных модулей и программного продукта. – Выбор специализированных средств для отладки программного продукта. – Демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта.

ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	6		3	– Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев. – Демонстрация устранения ошибок в программных модулях. – Демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения. – Демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения. – Демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	12		3	– Выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств. – Изложение основных принципов тестирования.

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 *(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)*

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933
2	Методические рекомендации по учебному предмету «Опрерационные системы» : учебно-методическое пособие : [12+] / сост. Е. Е. Новикова ; Витебский государственный технический колледж. – Витебск : Витебский государственный технический колледж, 2023. – 43 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702680
3	Фоминых, Е. И. Инструментальное программное обеспечение : учебное пособие / Е. И. Фоминых, Т. Е. Фоминых. – Минск : РИПО, 2022. – 413 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711499

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие : [16+] / А. В. Гунько ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 74 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576267
5	Рябов В.А., Несвижский А.И., Современные веб-технологии [Электронный ресурс]: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_364.html
6	Лапчик М. П., Рагулина М. И., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика обучения информатике: учебное пособие для СПО; 392 с.
7	Хлебников А.А. Информатика : учебник : [для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / А.А. Хлебников .— Изд. 5-е, стер. — Москва : Феникс, 2014 .— 428 с.
8	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. —671 с.
9	Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
10	ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2010, – 140 с.
11	ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 37 с.
12	Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.- 400 с.
13	Попов И. Ю., Блинова И. В. Теория информации: учебник для СПО; Санкт-Петербург: Лань 2020г. – 160 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)

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Организация (база практики) должна соответствовать следующим требованиям:

- наличие возможности реализовать программу практики;
- наличие квалифицированного персонала, необходимого для руководства практикой и проведения контроля;
- близкое, по возможности, территориальное расположения организации для прохождения практики.

Места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся, рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

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 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации. – Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. – Разработка тестовых сценариев программного средства. – Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Интегрирование модулей в программное обеспечение. – Отлаживание программных модулей. – Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Обучающийся должен **иметь** **Практический опыт:** Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

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 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Обучающийся должен **иметь** **Практический опыт:** Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. – Разработка тестовых сценариев программного средства. – Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
Промежуточная аттестация по практике		

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

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Знает основные источники информации, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Знает основные этапы разработки. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.
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.
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности разработки спецификаций отдельных компонент. Отлично разбирается в основных этапах разработки программного обеспечения. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***
Пороговый	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Умеет использовать основные методы интегрирования модулей в ПО. Знает основные принципы процесса отладки программных модулей. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.
Средний		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях. Умеет использовать методы интегрирования модулей в ПО. Знает основные принципы процесса отладки программных модулей. В большинстве случаев способен выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем.
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. Умеет использовать методы интегрирования модулей в ПО. Знает основные принципы процесса отладки программных модулей. Инспектирует разработанные

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
		программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Способен выявлять проблемы в поставленных задачах. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **иметь** **Практический опыт:** Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Знает основные источники информации, нормативные документы, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы для отладки программных модулей, их тестирования и оптимизации программного кода модуля. 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. Умеет создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Знает основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

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. Способен решать сложные проблемы в процессе выполнения работы. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи. С легкостью умеет осуществлять выбор способов повышения эффективности разработки ПП, выбор вида отладки, выбор метода тестирования, выполнение отладки программных модулей, разработку корректного программного кода, выбор средств работы с файлами DOS, выбор принципов тестирования программных модулей, определение правил тестирования, определение этапов тестирования, разработку корректного программного кода, критерии выбора системных управляющих блоков DOS, определение версии DOS, разработку корректного программного кода на основе готовой спецификации, выбор технической документации, методы разработки технической документации. Умеет обеспечивать эффективность программного кода, знает способы оптимизации программного кода, умеет разрабатывать корректный программный код, определяет функцию распределения памяти.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

Уровень освоения компетенции	***Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)***	***Критерии оценивания результатов обучения***
Пороговый	Обучающийся должен **иметь** **Практический опыт:** Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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 методы и средства разработки всей технической документации. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.
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 методы и средства разработки основной технической документации. 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. Способен выявлять проблемы, связанные с разработкой компонент проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи. Владеет всеми соответствующими умениями, навыками и опытом.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Уровень освоения компетенции	*Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)*	*Критерии оценивания результатов обучения*
Пороговый	Обучающийся должен **Иметь практический опыт:** Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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. 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.
Высокий		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. Способен выявлять проблемы, связанные с разработкой компонент проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи. Владеет всеми соответствующими умениями навыками и опытом.

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 предусмотрено

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

Цель процедуры:
Целью промежуточной аттестации по производственной практике является оценка сформированности у обучающегося умений, практического опыта в ходе прохождения производственной 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 по итогам прохождения практики.
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 дифференцированный зачет.
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 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.

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 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 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.