

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители **Рихтер Татьяна Васильевна**

Программа учебной практики
ГРУППОВАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА (ИНФОРМАТИКА)
Код УМК 100949

Утверждено
Протокол №9
от «12» апреля 2024 г.

Пермь, 2024

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **учебно-ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Групповая проектная работа (информатика) » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **44.03.05 Педагогическое образование** (с двумя профилями подготовки)
направленность Начальное образование и информатика

Цель практики :

Отработка навыков решения типовых задач, основных приёмов и методов разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования, применение на практике опыта решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения.

Задачи практики :

- углубленное изучение и осмысление в условиях практики содержания профессионального образования;
- отработка методов структурного программирования как наиболее распространенных и эффективных методов разработки программных продуктов;
- разработка алгоритмов на основе процедурного подхода в программировании;
- работа с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- развитие на практике личностных качеств будущего специалиста, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании и творческом подходе в практической работе;
- осуществление поиска информации в области прикладной математики и информатики;
- решение задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе;
- разработка и обновление учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики;
- демонстрация практического опыта по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности;
- разрешение противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректировка работы команды и перераспределение ролей с учетом интересов сторон.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Групповая проектная работа (информатика)** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность : Начальное образование и информатика)

ОПК.10 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.3 способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты

Индикаторы

ОПК.3.1 участвует в разработке основных образовательных программ

ОПК.3.2 участвует в разработке дополнительных образовательных программ

УК.3 Способен участвовать в реализации группового проекта

Индикаторы

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Практика по групповой проектной работе нацелена на понимание и применение студентами знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении дисциплин профиля Прикладная математика и информатика. В период групповой проектной работы отрабатываются навыки решения типовых задач, основные приёмы и методы разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования. В ходе прохождения практики студенты знакомятся с будущими объектами исследования, с которыми они встретится при прохождении производственной практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Начальное образование и информатика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Проведение установочной конференции по практике		
28	На установочной конференции студент получает задание на практику. Студенты получают консультации руководителя практики, знакомятся с требованиями по планированию работы в период практики, проходят инструктаж по технике безопасности, по заполнению отчетных документов, изучают критерии оценивания результатов практики на отчетной конференции. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ	СГПИ филиала ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.	
Выполнение групповой проектной работы		
32	Выполнение групповой проектной работы, включающей реализацию методы обработки данных, тестирование программ и работу в средах программирования; применение на практике опыта решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; демонстрацию практического опыта по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; разработке и обновлению учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики.	СГПИ филиала ПГНИУ
Обработка и анализ полученной информации и проведенной работы, оформление отчета по практике		
24	Выполнение групповой проектной работы, включающей реализацию методы обработки данных, тестирование программ и работу в средах программирования; применение на практике опыта решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; демонстрацию практического опыта по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; разработке и обновлению учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики.	СГПИ филиала ПГНИУ
Защита отчета по практике. Проведение итоговой конференции		
24	По итогам практики проводится конференция, где студенты представляют отчет. При подготовке к защите разработанных материалов студент готовит презентацию. На этапе защиты присутствует вся группа, принимает участие в обсуждении и оценке. К защите практики допускаются студенты,	СГПИ филиала ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчетную документацию. В состав комиссии входит как минимум 3 человека. Руководитель практики сообщает итоговую оценку и те оценки, которыми он руководствовался, а именно оценки (баллы) за: - ведомость-отчет по практике; - текст отчета по практике; - дневник практики; - таблицу с самооценкой компетенций. Баллы суммируются и переводятся на основе шкалы конвертации, установленной в ПГНИУ в оценку. Все сданные работы оцениваются баллами и выводится итоговая оценка.	

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-4497-2560-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/134887.html>
2. Жеглова, Ю. Г. Основы научных исследований : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / Ю. Г. Жеглова, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 54 с. — ISBN 978-5-7264-3277-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/134618.html>

Дополнительная

1. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/537332>
2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17497-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/538039>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

www.iprbookshop.ru Электронная библиотечная система

elibrary.ru Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

www.antiplagiat.ru Система Антиплагиат

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Групповая проектная работа (информатика)** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

Используется офисный пакет приложений Microsoft Office.

Студентам предоставлен доступ к сети Интернет и Единой телеинформационной системе (ЕТИС) ФГБОУ ВО ПГНИУ (etis.psu.ru).

Специальное программное обеспечение: среда программирования C++ (в свободном доступе).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

8. Описание материально-технической базы

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- Учебная аудитория для проведения учебных практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (защиты отчета), самостоятельной работы - Компьютерный класс 802 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ. Основное оборудование: специализированная мебель, персональные компьютеры, проектор, экран.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ (ЕТИС (student.psu.ru), оборудованное специализированной мебелью, меловой доской, проектором, экраном, ноутбуками, телевизором.

Программное обеспечение: ОС Microsoft Windows; пакет офисных приложений Microsoft Office (версия согласно лицензионным соглашениям); Kaspersky Endpoint Security for Business; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»; Яндекс Браузер (свободно распространяемое ПО) и/или Google Chrome (свободно распространяемое ПО); ОС «Альт Образование».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

- учебная аудитория для установочной и итоговой конференций, консультаций с научным руководителем;
- библиотека;
- компьютерный класс с выходом в Интернет.

9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В начале практики студенту необходимо ознакомиться с программой практики, перечнем планируемых результатов (перечнем компетенций), формами отчетности, в том числе и с таблицей для самооценки сформированности компетенций.

Студент обязан:

- своевременно и качественно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка, распоряжения администрации места практики, руководителей практики, строго следить за соблюдением охраны жизни и здоровья, соблюдать нормы этики;
- своевременно ставить в известность руководителей практики о всех ситуациях, препятствующих выполнению программы практики (болезнь, изменение графика работы базы практики и др.).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Студент имеет право по всем вопросам, возникающим в ходе практики, обращаться к руководителю практики, администрации учебного учреждения, вносить предложения по совершенствованию работы в период практики, организации практики.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- Закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- Формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- Совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- Самоконтроль освоения программного материала.

При самостоятельной работе следует использовать:

- Рабочие тетради;
- Учебно-методическую литературу из рекомендованного списка;
- Ресурсы информационной поддержки учебного процесса.

Студенту необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

При подготовке к защите разработанных материалов студент готовит презентацию. На этапе защиты присутствует вся группа, принимает участие в обсуждении и оценке.

Материалы, разработанные студентами в рамках прохождения практики, могут быть использованы для написания курсовых и выпускных работ.

Руководитель сообщает итоговую оценку и те оценки, которыми он руководствовался, а именно:

- ведомость-отчет по практике;
- текст отчета по практике;
- дневник практики;
- таблица с самооценкой компетенций.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции.

Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.10

Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; умеет: разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.	Неудовлетворительно Не знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; не умеет: разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; не владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Удовлетворительно Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; в основном умеет: разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; частично владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Хорошо Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования;

		Хорошо умеет: разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; в основном владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Отлично Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; умеет: разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.
--	--	---

ОПК.3

способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.2 участвует в разработке дополнительных образовательных программ	Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет: разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального	Неудовлетворительно Не знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; не умеет: разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; не владеет навыками:

	обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.	Неудовлетворительно проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Удовлетворительно Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; в основном умеет: разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; частично владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Хорошо Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет: разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; в основном владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. Отлично Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет: разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; владеет навыками: проектирования и реализации программного
--	---	--

		Отлично обеспечения с использованием современных средств разработки.
ОПК.3.1 участвует в разработке основных образовательных программ	Знает: технологические операции для каждого этапа разработки; структуры и методы обработки данных; перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов; основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования; умеет: описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных; работать в средах программирования; разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; владеет навыками: ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, разработки основных образовательных программ.	Неудовлетворительно Не знает: технологические операции для каждого этапа разработки; структуры и методы обработки данных; перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов; основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования; не умеет: описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных; работать в средах программирования; разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; не владеет навыками: ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, разработки основных образовательных программ. Удовлетворительно Знает: технологические операции для каждого этапа разработки; структуры и методы обработки данных; перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов; основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования; в основном умеет: описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных; работать в средах программирования; разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; частично владеет навыками: ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, разработки основных образовательных программ. Хорошо Знает: технологические операции для каждого этапа разработки; структуры и методы обработки данных; перечень и

		Хорошо возможности современных сред разработки программных продуктов; основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования; умеет: описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных; работать в средах программирования; разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; в основном владеет навыками: ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, разработки основных образовательных программ. Отлично Знает: технологические операции для каждого этапа разработки; структуры и методы обработки данных; перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов; основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования; умеет: описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных; работать в средах программирования; разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; владеет навыками: ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, разработки основных образовательных программ.
--	--	---

УК.3

Способен участвовать в реализации группового проекта

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в	Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;	Неудовлетворительно Не знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации.

командной работе	умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; владеет навыками: решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе.	Неудовлетворительно Не умеет разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня. Не владеет навыками: решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе. Удовлетворительно Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации. В основном умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня. Частично владеет навыками: решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе. Хорошо Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации. Умеет разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня В основном владеет навыками: решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе. Отлично Знает: методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации. Умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня. Владеет навыками: решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе.
УК.3.2 Разрешает противоречия и	Знает: абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их	Неудовлетворительно Не знает: абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы

конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	обработки и способы реализации; умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон.	Неудовлетворительно их обработки и способы реализации; не умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; не владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон. Удовлетворительно Не знает: абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; не умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; не владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон. Хорошо Знает: абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; в основном владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон. Отлично Знает: абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного
--	--	--

		Отлично обеспечения; владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон.
--	--	--

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Проведение установочной конференции по практике Входное тестирование	Входное тестирование содержит 10 вопросов. Знать: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; уметь: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; обрабатывать последовательности; владеть навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Выполнение групповой проектной работы Письменное контрольное мероприятие	Знает: методы обработки данных, тестирование программ и работу в средах программирования; умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; владеет навыками: демонстрации практического опыта по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности
УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Обработка и анализ полученной информации и проведенной работы, оформление отчета по практике Письменное контрольное мероприятие	Знает: основные способы постановки проблемы, сбора и обработки информации, проведения экспериментов, анализа полученных результатов; умеет: составлять письменный отчет, представлять и защищать результаты своей проектной деятельности; владеет навыками: организации групповой проектной деятельности

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.3.2 участвует в разработке дополнительных образовательных программ ОПК.3.1 участвует в разработке основных образовательных программ УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Защита отчета по практике. Проведение итоговой конференции Защищаемое контрольное мероприятие	Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования; абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования; применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения; осуществлять поиск информации, производить критическую оценку надежности ее источников; демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности; разрабатывать и обновлять учебные пособия, методические и учебно-методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов программ общего, профессионального обучения, СПО и ДПП в области прикладной математики и информатики; владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки; решения типовых задач

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		обработки информации, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке высокого уровня, тестирования и работы в различных средах программирования (составление, отладка и тестирование программ), терминологией в данной предметной области; разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон; ориентирования в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения; решения задач, предусмотренных конкретной ролью в командной работе.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Проведение установочной конференции по практике

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки	4
Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования	3
Умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; обрабатывать последовательности	3

Выполнение групповой проектной работы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Знает: методы обработки данных, тестирование программ и работу в средах программирования	10
Владеет навыками: демонстрации практического опыта по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности	10
Умеет: применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения	10

Обработка и анализ полученной информации и проведенной работы, оформление отчета по практике

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает: основные способы постановки проблемы, сбора и обработки информации, проведения экспериментов, анализа полученных результатов	10
Владеет навыками: организации групповой проектной деятельности	10
Умеет: составлять письменный отчет, представлять и защищать результаты своей проектной деятельности	10

Защита отчета по практике. Проведение итоговой конференции

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знает: этапы разработки программных продуктов; теоретические основы современных методов программирования	10
Владеет навыками: проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки	10
Владеет навыками: разрешения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректирования работы команды и перераспределения ролей с учетом интересов сторон	10
Умеет: демонстрировать практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности	10