

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Авторы-составители: Рихтер Татьяна Васильевна

Программа производственной практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПМИ)

Код УМК 94450

**Утверждено
Протокол №10
от «08» июня 2020 г.**

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика **Технологическая (проектно-технологическая) практика** входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии

Цель практики :

- ознакомить студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике;
- способствовать ознакомлению студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;
- расширить практические представления студентов об объектах профессиональной деятельности.

Задачи практики :

- овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения практики Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПМИ) у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии)

ОПК.3 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Индикаторы

ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи

ПК.2 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Индикаторы

ПК.2.1 Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа

ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Рабочая программа проектно-технологической практики составлена в соответствии: с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Проектно-технологическая практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования. Проектно-технологическая практика закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Проектно-технологическая практика формирует и закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки.

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.

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	9
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Проведение установочной конференции по практике. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте		
20	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	СГПИ филиал ПГНИУ,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Организация/ предприятие, с которой заключен договор о практической подготовке.</p> <p>Специальное программное обеспечение баз практик.</p> <p>Программы управления производственными процессами</p>
Обучение и работа на рабочих местах в качестве стажера, направленные на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Консультация с руководителями практики.		
136	<p>Обучение и работа на рабочих местах в качестве стажера, направленные на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Применение математических моделей для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм.</p> <p>Создание архитектуры программных средств. Разработка и реализация алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>Разработка программного обеспечения производственного процесса.</p>	<p>СГПИ филиал ПГНИУ, Организация/ предприятие, с которой заключен договор о практической подготовке.</p> <p>Специальное программное обеспечение баз практик.</p> <p>Программы управления производственными процессами</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Консультирование с руководителем практикой	СГПИ филиал ПГНИУ База практики
Обобщение материалов и оформление отчета по практике. Консультации руководителя и текущий контроль. Проведение итоговой конференции		
60	<p>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, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчетную документацию.</p> <p>В состав комиссии входит как минимум 3 человека. Руководитель практики сообщает итоговую оценку и те оценки, которыми он руководствовался, а именно оценки (баллы) за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведомость-отчет по практике; - текст отчета по практике, включающий основные результаты работы, полученные в период прохождения практики на предприятиях города Соликамска и Пермского края; - дневник практики; - таблица с самооценкой компетенций. <p>Баллы суммируются и переводятся на основе шкалы конвертации, установленной в ПГНИУ в оценку. Все сданные работы оцениваются баллами и выводится итоговая оценка.</p>	СГПИ филиал ПГНИУ, Организация/ предприятие, с которой заключен договор о практической подготовке. Специальное программное обеспечение баз практик. Программы управления производственными процессами

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс]: конспект лекций/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48037>.— ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/48037.html>
2. Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1810-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76390.html>
3. Практикум по администрированию программного обеспечения : лабораторный практикум / составители И. В. Анзин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75589.html>

Дополнительная

1. Халимов, Р. Р. Проектный практикум. Часть 2 : учебное пособие / Р. Р. Халимов, Е. И. Горожанина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75403.html>
2. Программирование на PL/SQL : учебно-методическое пособие по дисциплине Базы данных / составители Е. А. Фролова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61528.html>

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

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

elibrary.ru РИНЦ

www.iprbookshop.ru IPRbooks

www.antiplagiat.ru Система Антиплагиат

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике предполагает

использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Программное обеспечения:

ОС Microsoft Windows 7 Pro OEM (Предустановленная версия); Microsoft Office Professional/Standard 2007(Open License); Среда программирования Free Pascal Compiler (свободное распространяемое ПО); Visual Prolog (свободное распространяемое ПО); Среда разработки Microsoft Visual FoxPro (свободное распространяемое ПО); Компилятор Borland Builder C++ (свободное распространяемое ПО); Средство моделирования Umbrello UML Modeller (свободное распространяемое ПО); Visual Studio Professional Edition 2015(Open License: 66753892 от 15.04.2016), Kaspersky Endpoint Security for Business ; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

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/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой, обеспечивающая возможность выхода в сеть Интернет, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета: № 302. Основное оборудование:

специализированная мебель, персональные компьютеры, проектор, экран.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ Для самостоятельной работы студентов, оснащенное 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».

Материально-техническое обеспечение базы практики: кабинет, оснащенный техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: персональные компьютеры с необходимым программным обеспечением.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 выпускных работ.

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

- ведомость-отчет по практике;
- текст отчета по практике, включающий основные результаты работы, полученные в период прохождения практики на предприятиях города Соликамска и Пермского края;
- дневник практики;
- таблица с самооценкой компетенций.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.

Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.3

Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи	Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; владеет навыками: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; не умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; не владеет навыками: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p>
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; в основном умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; частично владеет навыками: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p>
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при</p>

		<p>Хорошо</p> <p>математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; в основном владеет навыками: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; владеет навыками: разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p>
--	--	--

ПК.2

Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.1 Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа	Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: анализировать проблемную ситуацию: выявлять существенные явления, устанавливать причинно-следственную связь между ними и создавать или модифицировать известную математическую модель, используя принципы системного анализа; владеет навыками: разработки программного обеспечения производственного процесса; разработки и реализации алгоритмов решения	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; не умеет: анализировать проблемную ситуацию: выявлять существенные явления, устанавливать причинно-следственную связь между ними и создавать или модифицировать известную математическую модель, используя принципы системного анализа; не владеет навыками: разработки программного обеспечения производственного процесса; разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; в основном умеет:</p>

	прикладных задач.	<p>Удовлетворительно анализировать проблемную ситуацию: выявлять существенные явления, устанавливать причинно-следственную связь между ними и создавать или модифицировать известную математическую модель, используя принципы системного анализа; частично владеет навыками: разработки программного обеспечения производственного процесса; разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>Хорошо Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: анализировать проблемную ситуацию: выявлять существенные явления, устанавливать причинно-следственную связь между ними и создавать или модифицировать известную математическую модель, используя принципы системного анализа; в основном владеет навыками: разработки программного обеспечения производственного процесса; разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>Отлично Знает: методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет: анализировать проблемную ситуацию: выявлять существенные явления, устанавливать причинно-следственную связь между ними и создавать или модифицировать известную математическую модель, используя принципы системного анализа; владеет навыками: разработки программного обеспечения производственного процесса; разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p>
ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные	Знает: структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; умеет:	<p>Неудовлетворительно Не знает: структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; не умеет: применять математические модели для решения</p>

<p>возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации</p>	<p>применять математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; создавать архитектуру программных средств; владеет навыками: разработки концепций и архитектуры программной системы, ее функциональных возможностей и логики работы, выбора средств проектирования и реализации.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; создавать архитектуру программных средств; не владеет навыками: разработки концепций и архитектуры программной системы, ее функциональных возможностей и логики работы, выбора средств проектирования и реализации.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает: структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; в основном умеет: применять математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; создавать архитектуру программных средств; частично владеет навыками: разработки концепций и архитектуры программной системы, ее функциональных возможностей и логики работы, выбора средств проектирования и реализации.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает: структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; умеет: применять математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; создавать архитектуру программных средств; в основном владеет навыками: разработки концепций и архитектуры программной системы, ее функциональных возможностей и логики работы, выбора средств проектирования и реализации.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает: структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; умеет: применять</p>
--	--	---

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; создавать архитектуру программных средств; владеет навыками: разработки концепций и архитектуры программной системы, ее функциональных возможностей и логики работы, выбора средств проектирования и реализации.</p>
--	--	--

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p>	<p>Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; не умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; не владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; в основном умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; частично владеет</p>

		<p>Удовлетворительно навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p>Хорошо Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; в основном владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p>Отлично Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p>
<p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; умеет: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; использовать математические дисциплины при математическом</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; не умеет: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;</p>

	<p>моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p>	<p>Неудовлетворительно не владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p>Удовлетворительно Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; в основном умеет: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; частично владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p>Хорошо Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; умеет: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; в основном владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.</p> <p>Отлично Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; умеет: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной</p>
--	---	--

		Отлично деятельности предприятия или организации; владеет навыками: применения современных информационных технологий в деятельности предприятия.
--	--	---

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 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Проведение установочной конференции по практике. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте 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
<p>ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации</p> <p>ПК.2.1 Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p> <p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p> <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи</p>	<p>Обобщение материалов и оформление отчета по практике. Консультации руководителя и текущий контроль. Проведение итоговой конференции</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает: основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности; методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; порядок и методы проведения и оформления научных исследований; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа; умеет: применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике; использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; применять математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; владеет: навыками профессиональной работы и решения практических задач; навыками применения современных информационных технологий в деятельности предприятия; навыками разработки программного обеспечения производственного процесса.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Проведение установочной конференции по практике. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте

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

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной 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

Обобщение материалов и оформление отчета по практике. Консультации руководителя и текущий контроль. Проведение итоговой конференции

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **100**

Проходной балл: **41**

Показатели оценивания	Баллы
Знает основные виды и задачи будущей профессиональной деятельности	10
Знает методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов	10
Знает порядок и методы проведения и оформления научных исследований	10
Знает порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения	10
Умеет применять математические модели для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм	10
Владеет навыками применения современных информационных технологий в деятельности предприятия; навыками разработки программного обеспечения производственного процесса	10
Знает структуру статистических данных, собираемых в организации для оценки эффективности ее деятельности, и методы их обработки и анализа	10
Умеет применить полученные при обучении теоретические и практические знания на практике	10
Умеет использовать математические дисциплины при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации	10
Владеет навыками профессиональной работы и решения практических задач;	10