Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.04.2024 11:08:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Экспертной комиссии
_____ Спирин И.С.
«___» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Программирование
направление подготовки/специальность:
23.03.01 Технология транспортных процессов
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.05.04 Горное дело
21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
12.03.01 Приборостроение
13.03.02 Электроэнергетика и электроника
15.03.01 Машиностроение
15.03.06 Мехатроника и робототехника
18.03.01 Химическая технология
18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
27.03.01 Стандартизация и метрология
27.03.05 Инноватика
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
20.03.01 Техносферная безопасность
21.03.02 Землеустройство и кадастры
21.05.01 Прикладная геодезия
27.03.03 Системный анализ и управление
05.03.01 Геология
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
21.05.02 Прикладная геология
21.05.03 Технология геологической разведки
27.03.04 Управление в технических системах
форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6FA1405D3463A4E7B5E2781C0B3
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: 14.06.2022 до 07.06.2023

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлениям подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.05.04 Горное дело, 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, 12.03.01 Приборостроение, 13.03.02 Электроэнергетика и электроника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 18.03.01 Химическая технология, 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.05 Инноватика, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.05.01 Прикладная геодезия, 27.03.03 Системный анализ и управление, 05.03.01 Геология, 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.03 Технология геологической разведки, 27.03.04 Управление в технических системах.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Заведующий кафедрой _____ О.М. Барбаков

Рабочую программу разработал:

И.С. Спирин, доцент, кандидат педагогических наук _____

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание) (Подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, связанных с разработкой программ, решения прикладных задач, создания и обработки данных на языке высокого уровня, а также формирование у обучающихся профессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- заложить основы для последующих курсов, посвященных созданию современных информационных систем;
- познакомить студентов с прогрессивными парадигмами программирования и механизмами их реализации в программных продуктах;
- обучить студентов применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ в интерактивном режиме;
- освоить алгоритмические конструкции, лежащие в основе программирования; синтаксис операторов и их применение в решении задач;
- осознать основные понятия объектно-ориентированного программирования (объект, свойство, метод, наследование).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- базовых определений информатики, основных и составных структур данных, используемых в компьютерных технологиях;
- основ организации современных ЭВМ и их общих характеристик, тенденций развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципов организации использования средств вычислительной техники;

умение:

- работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows);

владение:

- навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса информатики и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для освоения курсов «Объектно-ориентированное программирование и анализ» и написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Специалитет

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)[1]	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З1): различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации
		Уметь (У1): анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат
		Владеть (В1): методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З2): практические последствия возможных решений задач
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задач
		Владеть (В2): методами оценивания практических последствий возможных решений задач
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З3): основные принципы систематизации информации различных типов
		Уметь (У3): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть (В3): методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1): основные способы решения исследуемых задач
		Уметь (У1): выбирать оптимальный план решения задачи проекта
		Владеть (В1): навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

23.05.01 Наземно-транспортные технологические средства		
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Использует основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования	Знать (З3): компьютерные программы и их применения
		Уметь (У3): использовать компьютерные программы и их применять
		Владеть (В3): компьютерными программами и способами их применения

21.05.04 Горное дело		
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знать (З1): алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования	Знать (З3): компьютерные программы и их применения
		Уметь (У3): использовать компьютерные программы и их применять
		Владеть (В3): компьютерными программами и способами их применения

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства		
ОПК-5. Способен работать с	ОПК-5.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов	Знать (З1): алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов

программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	нефтегазовой отрасли	нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-6. Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знать (З2): современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Уметь (У2): использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Владеть (В2): современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии		
ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов;	ОПК-2.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знать (З1): алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-10.2. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знать (З2): современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Уметь (У2): использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Владеть (В2): современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли

21.05.01 Прикладная геодезия		
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): сбором и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности

21.05.02 Прикладная геология		
ОПК-8. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Знать (З1): основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Уметь (У1):
		Владеть (В1): основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16.1 Знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Знать (З2): принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности

21.05.03 Технология геологической разведки		
ОПК-8. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Знать (З1): основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Уметь (У1): использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Владеть (В1): основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
ОПК-16. Способен	ОПК-16.1 Знает принципы работы с	Знать (З2): принципы работы с

понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности

Бакалавриат

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)[1]	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1) методику выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации,
		Уметь (У1) выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации
		Владеть (В1) методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.
	УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2) принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию
		Уметь (У2) применять методы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию
		Владеть (В2) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3) принципы методики системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3) применять методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (В3) методикой системного подхода при решении поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	УК – 2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З4): особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию
		Уметь (У4): представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма
		Владеть (В4): навыками построения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)[1]	Код и наименование результата обучения по дисциплине
норм, имеющихся ресурсов и ограничений		структурированных схем алгоритмов
	УК – 2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня
		Уметь (У5): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): методикой выбора способа решения поставленной задачи
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У6): пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть (В6): методикой выбора способа решения поставленной задачи

23.03.01 Технология транспортных процессов		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Знать (З1): требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
		Уметь (У1): использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
		Владеть (В1): требованиями информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
	ОПК-4.3 Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Знать (З2): визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде
		Уметь (У2): применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде
		Владеть (В2): визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде

21.03.01 Нефтегазовое дело		
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-5.3. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	Знать (З1): представления информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.

технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Уметь (У1): использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.
		Владеть (В1): способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

12.03.01 Приборостроение		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.

13.03.02 Электроэнергетика и электроника		
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Знать (З1): алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
		Уметь (У1): использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
		Владеть (В1): алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Знать (З2): методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности
		Владеть (В2): методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности

15.03.01 Машиностроение		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Демонстрирует осведомлённость о принципах построения цифровых вычислительных систем и их применения в промышленности	Знать (З2): принципы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Уметь (У2): использовать принципы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В2): принципами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня

15.03.06 Мехатроника и робототехника		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих	ОПК-11.3 Разрабатывает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Знать (З2): базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами
		Уметь (У2): использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами
		Владеть (В2): базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами

устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем		
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Знать (З3): алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Уметь (У3): использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В3): алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня

18.03.01 Химическая технология		
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.4 Применяет методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Знать (З1): методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов
		Уметь (У1): использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов
		Владеть (В1): методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует знания современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	Знать (З2): современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Уметь (У2): использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Владеть (В2): современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки

18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии		
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1 Использует знания	Знать (З1): современные

понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Владеть (В1): современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки

19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания		
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать (З1): решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Уметь (У1): использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Владеть (В1): решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.2. Использует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать (З1): базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Уметь (У1): использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Владеть (В1): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.2. Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

27.03.01 Стандартизация и метрология		
ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ОПК 8.1. Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Знать (З1): техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
		Уметь (У1): использовать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
		Владеть (В1): технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

27.03.05 Инноватика		
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту	Знать (З2): компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту
		Уметь (У2): использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту
		Владеть (В2): компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования

		работ по инновационному проекту
ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК-8.1 критически воспринимает, анализирует и оценивает историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Знать (З3): историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
		Уметь (У3): использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
		Владеть (В3): исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.2 применяет принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Знать (З4): принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности
		Уметь (У4): использует принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности
		Владеть (В4): принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать (З1): решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Уметь (У1): использует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Владеть (В1): способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

20.03.01 Техносферная безопасность		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной	ОПК-1.1. Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): современными информационными технология и программные средства для решения задач профессиональной

деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;		деятельности
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Понимает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знать (З2): основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		Уметь (У2): использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		Владеть (В2): основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы

21.03.02 Землеустройство и кадастры		
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать (З1): стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		Уметь (У1): использовать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		Владеть (В1): стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий
		Уметь (У2): использовать принципы работы современных информационных технологий
		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий

27.03.03 Системный анализ и управление		
ОПК-6. Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза	ОПК-6.1. Применяет основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и	Знать (З1): основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза

процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
		Уметь (У1): использовать основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
		Владеть (В1): основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Знать (З2): профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		Уметь (У2): использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		Владеть (В2): профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-8. Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8.3. Использует математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач	Знать (З3): математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач
		Уметь (У3): использует математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач
		Владеть (В3): математическими алгоритмами и способами реальзовать их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач

ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З4): современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь (У4): использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть (В4): современными информационными технологиями и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

05.03.01 Геология		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.	ОПК-4.1 Анализирует и систематизирует разнородные данные	Знать (З1): анализ и разнородных данных
		Уметь (У1): использовать анализ и разнородных данных
		Владеть (В1): анализом и разнородных данных

12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
ОПК-4. Способен понимать принципы	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и	Знать (З1): современные информационные технологии и

работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Знать (З2): алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Уметь (У2): использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В2): алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня

27.03.04 Управление в технических системах		
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Владеет основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах	Знать (З1): основные принципы разработки современных системных программ
		Уметь (У1): использовать основные принципы разработки современных системных программ
		Владеть (В1): основными принципами разработки современных системных программ
ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-11.1 Представляет технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;	Знать (З2): технические решения с использованием средств компьютерной графики
		Уметь (У2): использовать

технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и оформления технической документации	технические решения с использованием средств компьютерной графики
		Владеть (В2): техническими решениями с использованием средств компьютерной графики

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/2	–	–	52	20	36	Экзамен
Заочная	2/3	–	–	8	91	9	Экзамен, контрольная работа
Очно-заочная	1/2	–	–	30	42	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы программирования. Структура консольного приложения	-	-	4	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК - в зависимости от направления подготовки	Задания для лабораторной работы №1, тестирование
2	2	Типы переменных	-	-	6	2	8		
3	3	Ветвления	-	-	8	2	10		Задания для лабораторных работ №2 – 7, тестирование
4	4	Циклы	-	-	8	2	10		Задания для лабораторных работ №3 – 7, тестирование
5	5	Массивы	-	-	10	2	12		Задания для лабораторных работ №4, 5, тестирование
6	6	Символьные строки	-	-	8	2	10		Задания для лабораторных работ №6, 7, тестирование
7	7	Базовые функции работы с файлами	-	-	8	8	16		Задания для лабораторной работы №7, тестирование
8	Экзамен		-	-	-	36	36		Вопросы к экзамену
Итого:			-	-	52	56	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы программирования. Структура консольного приложения	-	-	1	13	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК - в зависимости от направления подготовки	Тестирование
2	2	Типы переменных	-	-	1	13	14		
3	3	Ветвления	-	-	1	13	14		Контрольная работа №1, тестирование
4	4	Циклы	-	-	1	13	14		Тестирование
5	5	Массивы	-	-	1	13	14		Контрольная работа №2, тестирование
6	6	Символьные строки	-	-	1	13	14		Тестирование
7	7	Базовые функции работы с файлами	-	-	2	13	15		Тестирование
8	Экзамен		-	-	-	9	9		Вопросы к экзамену
Итого:			-		8	100	108	X	X

Очно – заочная форма обучения (ОЗФО).

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы программирования. Структура консольного приложения	-	-	4	6	10	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.2 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК - в зависимости от направления подготовки	Тестирование
2	2	Типы переменных	-	-	4	6	10		
3	3	Ветвления	-	-	4	6	10		Контрольная работа №1, тестирование
4	4	Циклы	-	-	4	6	10		Тестирование
5	5	Массивы	-	-	4	6	10		Контрольная работа №2, тестирование
6	6	Символьные строки	-	-	4	6	10		Тестирование
7	7	Базовые функции работы с файлами	-	-	6	6	12		Тестирование
8	Экзамен		-	-	-	36	36		Вопросы к экзамену
Итого:			-		30	78	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Основы программирования. Структура консольного приложения

Понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнитель алгоритма (виды, основные характеристики), способы записи алгоритма. Структура программы. Операторы ввода-вывода. Переменные. Ключевые слова: компилятор, препроцессор, раздельная компиляция, вывод данных, поток вывода, поток ввода, пространство имен, символьная строка.

Раздел 2. Типы переменных

Переменные и их типы. Ключевые слова: ввод данных, переменная, объявление переменной, входной поток. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Нормализованное представление вещественных чисел в компьютере. Дискретное представление чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел: со знаком, без знака. Арифметические операции с числами: сложение и вычитание, умножение и деление. Операция сравнения чисел. Поразрядные логические операции, сдвиги.

Раздел 3. Ветвления

Условный оператор. Полная и неполная формы записи условного оператора. Сложные условия в условном операторе и их применение в написании программ. Множественный выбор - переключатель switch.

Ключевые слова: условный оператор, полная форма, неполная форма, составной оператор, вложенный условный оператор, логические переменные.

Раздел 4. Циклы

Понятие циклического алгоритма. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Циклы с переменными (счетчиком). Вложенные циклы.

Ключевые слова: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл по переменной.

Раздел 5. Массивы

Массивы. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Вывод и ввод массива. Заполнение массива случайными числами. Алгоритмы обработки массивов.

Ключевые слова: массив, индекс элемента, значение элемента, константа, заполнение массива, вывод массива, ввод массива.

Раздел 6. Символьные строки

Символьная строка. Операции со строками: сцепление, удаление, копирование элементов. Функции поиска подстроки. Преобразование из строки в число и наоборот. Применение строковых данных в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор символов. Сравнение и сортировка строк.

Ключевые слова: символьная строка, длина строки, сцепление строк, выход за границы строки, подстрока, удаление символов, вставка символов, поиск подстроки, замена подстроки, преобразование типов.

Раздел 7. Базовые функции работы с файлами

Понятие файла. Типы файлов. Этапы работы с файлами: открытие файла, запись в файл, удаление записей из файла, чтение из файла, закрытие файла. Обработка массивов, записанных в файле. Обработка строк, записанных в файле. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Ключевые слова: файл, файловый поток, открытие файла, закрытие файла, чтение из файла, запись в файл, конец файла, аргументы командной строки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	4	Основы программирования. Структура консольного приложения
2	2	6	1	4	Типы переменных
3	3	8	1	4	Ветвления
4	4	8	1	4	Циклы
5	5	10	1	4	Массивы
6	6	8	1	4	Символьные строки
7	7	8	2	6	Базовые функции работы с файлами
Итого:		52	8	30	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	13	6	Основы программирования. Структура консольного приложения	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
2	2	2	13	6	Типы переменных	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
3	3	2	13	6	Ветвления	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
4	4	2	13	6	Циклы	Изучение теоретического

						материала для выполнения лабораторных работ
5	5	2	13	6	Массивы	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
6	6	2	13	6	Символьные строки	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
7	7	8	13	6	Базовые функции работы с файлами	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
8	1 – 7	36	9	36	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		56	100	78	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Для выполнения контрольных работ требуется знание практического курса.

При выполнении контрольных работ необходимо соблюдать требования техники безопасности.

- Не включать компьютеры без разрешения преподавателя;
- Расстояние от глаз до монитора должно быть 0,6 – 0,7 м, уровень глаз должен приходиться на центр экрана или на 2/3 его высоты;
- Изображение на экране должно быть стабильным, ясным и четким;
- Длительность работы с монитором не должна превышать 30 мин, после чего сделать перерыв на 10 мин, для выполнения специальных упражнений, снимающих зрительное переутомление;
- Не держать на рабочем месте предметы, не требующиеся для выполнения задания;
- Во время работы запрещается перемещаться по классу, делать резкие движения;
- В случае появления неисправности следует выключить компьютер и сообщить об этом преподавателю;
- При плохом самочувствии, появлении головной боли, головокружения прекратить работу и сообщить об этом преподавателю;

- При выполнении контрольных работ на компьютере требуется расписаться в журнале регистрации и в журнале по технике безопасности.

Требования к оформлению отчетов:

- Отчёт оформляется на листах формата А4 шрифтом Times 14 одиночным интервалом.
- Каждая задача начинается с нового листа.
- Рукописные тексты и рисунки в отчётах не допускаются.
- Скриншоты экранов не допускаются.
- Диаграммы только в печатном виде с помощью фигур MS Word или Visio.
- Формулы и уравнения выполняются с помощью MS Office Equation Editor.

Требования к оформлению листингов программ:

- Листинги программ оформляются шрифтом Courier 11 одиночным интервалом.
- Перед каждой разработанной функцией должен быть комментарий, рассказывающий, что эта функция делает, что возвращает и какие аргументы принимает.
- В теле функции должны быть поясняющие комментарии, если части алгоритма не являются очевидными.

При выполнении заданий допускается использование языков программирования (Pascal, Delphi, C++, C#, Phyton).

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №1	0 – 5
2	Лабораторная работа №2	0 – 5
3	Тестирование	0 – 20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	**0 – 30**
2 текущая аттестация		
4	Лабораторная работа №3	0 – 5
5	Лабораторная работа №4	0 – 5
6	Тестирование	0 – 20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	**0 – 30**
3 текущая аттестация		
7	Лабораторная работа №5	0 – 5
8	Лабораторная работа №6	0 – 5

9	Лабораторная работа №7	0 – 5
10	Тестирование	0 – 25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	**0-40**
	ВСЕГО	**0-100**

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Контрольная работа №1	0 – 35
2.	Контрольная работа №2	0 – 40
3.	Теоретический тест	0 – 25
	ВСЕГО	**0 – 100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/;
- Научно – техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» http://elib.gubkin.ru/;
- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net;
- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books;
- База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи);
- ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru;
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа», ООО «Политехресурс» http://www.studentlibrary.ru;
- ООО «КноРус медиа», https://www.book.ru;
- Электронно - библиотечная система «IPRbooks», ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» http://www.iprbookshop.ru/;
- Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа).

9.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Pascal, Delphi, C++, C#, Phyton.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Программирование	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), свободно – распространяемое ПО, - Pascal, Delphi, C++, C#, Phyton.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 515.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по программированию, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении проставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для

экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь

сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Программирование

направление подготовки/специальность:

23.03.01 Технология транспортных процессов
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.05.04 Горное дело
21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
12.03.01 Приборостроение
13.03.02 Электроэнергетика и электроника
15.03.01 Машиностроение
15.03.06 Мехатроника и робототехника
18.03.01 Химическая технология
18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
27.03.01 Стандартизация и метрология
27.03.05 Инноватика
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
20.03.01 Техносферная безопасность
21.03.02 Землеустройство и кадастры
21.05.01 Прикладная геодезия
27.03.03 Системный анализ и управление
05.03.01 Геология
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
21.05.02 Прикладная геология

21.05.03 Технология геологической разведки
27.03.04 Управление в технических системах

Специалитет

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК-1	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З1): различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации	Не знает различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации	Знает различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации	Хорошо знает различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации	В совершенстве знает различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации
		Уметь (У1): анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат	Не умеет анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат	Умеет анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат	Хорошо умеет анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат	В совершенстве умеет анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат
		Владеть (В1): методикой применения математических	Не владеет методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач	Владеет методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач	Хорошо владеет методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач	В совершенстве владеет методикой применения математических

		знаний к решению профессиональных задач				знаний к решению профессиональных задач
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З2): практические последствия возможных решений задач	Не знает практические последствия возможных решений задач	Знает практические последствия возможных решений задач	Хорошо знает практические последствия возможных решений задач	В совершенстве знает практические последствия возможных решений задач
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задач	Не умеет определять практические последствия возможных решений задач	Умеет определять практические последствия возможных решений задач	Хорошо умеет определять практические последствия возможных решений задач	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений задач
		Владеть (В2): методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Не владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Хорошо владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	В совершенстве владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З3): основные принципы систематизации информации различных типов	Не знает основные принципы систематизации информации различных типов	Знает основные принципы систематизации информации различных типов	Хорошо знает основные принципы систематизации информации различных типов	В совершенстве знает основные принципы систематизации информации различных типов
		Уметь (У3): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов	Не умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Хорошо умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	В совершенстве умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов

		решения поставленных задач				решения поставленных задач
		Владеть (В3): методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач	Не владеет методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач	Владеет методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач	Хорошо владеет методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач	В совершенстве владеет методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач
УК-2	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1): основные способы решения исследуемых задач	Не знает основные способы решения исследуемых задач	Знает основные способы решения исследуемых задач	Хорошо знает основные способы решения исследуемых задач	В совершенстве знает основные способы решения исследуемых задач
		Уметь (У1): выбирать оптимальный план решения задачи проекта	Не умеет выбирать оптимальный план решения задачи проекта	Умеет выбирать оптимальный план решения задачи проекта	Хорошо умеет выбирать оптимальный план решения задачи проекта	В совершенстве умеет выбирать оптимальный план решения задачи проекта
		Владеть (В1): навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	В совершенстве владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

23.05.01 Наземно-транспортные технологические средства						
ОПК		Знать (З1):	Не знает	Знает	Хорошо знает	В совершенстве знает
		Уметь (У1):	Не умеет	Умеет	Хорошо умеет	В совершенстве умеет
		Владеть (В1):	Не владеет	Владеет	Хорошо владеет	В совершенстве владеет

23.05.01 Наземно-транспортные технологические средства						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Не знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Не умеет использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Умеет использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности

		Владеть (В1): основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Владеет основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет основными информационными технологиями и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	ОПК-7.1. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования	Знать (З3): компьютерные программы и их применения	Не знает компьютерные программы и их применения	Знает компьютерные программы и их применения	Хорошо знает компьютерные программы и их применения	В совершенстве знает компьютерные программы и их применения
		Уметь (У3): использовать компьютерные программы и их применять	Не умеет использовать компьютерные программы и их применять	Умеет использовать компьютерные программы и их применять	Хорошо умеет использовать компьютерные программы и их применять	В совершенстве умеет использовать компьютерные программы и их применять
		Владеть (В3): компьютерными программами и способами их применения	Не владеет компьютерными программами и способами их применения	Владеет компьютерными программами и способами их применения	Хорошо владеет компьютерными программами и способами их применения	В совершенстве владеет компьютерными программами и способами их применения

21.05.04 Горное дело						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-8	ОПК-8.1. Использует	Знать (З1): алгоритмы	Не знает алгоритмы организации выполнения	Знает алгоритмы организации выполнения	Хорошо знает алгоритмы организации выполнения	В совершенстве знает алгоритмы

	алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-21	ОПК-21. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования	Знать (З3): компьютерные программы и их применения	Не знает компьютерные программы и их применения	Знает компьютерные программы и их применения	Хорошо знает компьютерные программы и их применения	В совершенстве знает компьютерные программы и их применения
		Уметь (У3): использовать компьютерные программы и их применять	Не умеет использовать компьютерные программы и их применять	Умеет использовать компьютерные программы и их применять	Хорошо умеет использовать компьютерные программы и их применять	В совершенстве умеет использовать компьютерные программы и их

						применять
		Владеть (В3): компьютерными программами и способами их применения	Не владеет компьютерными программами и способами их применения	Владеет компьютерными программами и способами их применения	Хорошо владеет компьютерными программами и способами их применения	В совершенстве владеет компьютерными программами и способами их применения

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-5	ОПК-5.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знать (З1): алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1):	Не владеет алгоритмами организации выполнения	Владеет алгоритмами организации выполнения	Хорошо владеет алгоритмами организации	В совершенстве владеет

		алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-6	ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знать (З1): современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): современными информационными технологиями для решения профессиональных задач	Не владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач

		нефтегазовой отрасли				нефтегазовой отрасли

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-5	ОПК-5.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знать (З1): алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать алгоритмы организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования	Не владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе

		объектов нефтегазовой отрасли				проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-6	ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знать (З1): современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знать (З1): алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Умеет использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В1): алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет алгоритмами организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ОПК-10	ОПК-10.2.	Знать (З2):	Не знает современные	Знает современные	Хорошо знает современные	В совершенстве

	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Уметь (У2): использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли
		Владеть (В2): современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Не владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли

21.05.02 Прикладная геология						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5

ОПК-8	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Знать (З1): основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Не знает основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Хорошо знает основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	В совершенстве знает основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Уметь (У1): использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Не умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Хорошо умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	В совершенстве умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Владеть (В1): основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки	Хорошо владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки	В совершенстве владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки
ОПК-16	ОПК-16.1 Знает принципы работы с	Знать (З2): принципы работы	Не знает принципы работы с информационными технологиями и использует	Знает принципы работы с информационными технологиями и использует	Хорошо знает принципы работы с информационными технологиями и использует	В совершенстве знает принципы работы с

	информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	их в своей профессиональной деятельности	их в своей профессиональной деятельности	их в своей профессиональной деятельности	информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Хорошо владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	В совершенстве владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности

21.05.03 Технология геологической разведки						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-8	ОПК-8.1	Знать (З1):	Не знает основные методы,	Знает основные методы,	Хорошо знает основные	В совершенстве

	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	знает основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Уметь (У1): использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Не умеет использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Умеет использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Хорошо умеет использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	В совершенстве умеет использовать основные методы, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
		Владеть (В1): основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	Хорошо владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером	В совершенстве владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, и обработки информации при работе с компьютером
ОПК-16	ОПК-16.1 Знает принципы работы с информационны	Знать (З2): принципы работы с информационным	Не знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей	Знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей	Хорошо знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей	В совершенстве знает принципы работы с информационны

	ми технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	и технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	ми технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Хорошо владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	В совершенстве владеет принципами работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности

Бакалавриат

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и	Знать (З1) методику выбора актуальных российских и зарубежных	Не знает	Знает	Хорошо знает	В совершенстве знает

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	источников, а также поиск, сбор и обработку информации,				
		Уметь (У1) выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации	Не умеет выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации	Умеет выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации	Хорошо умеет выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации	В совершенстве умеет выбирать актуальные российские и зарубежные источники, а также поиск, сбор и обработку информации
		Владеть (В1) методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.	Не владеет методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.	Владеет методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.	Хорошо владеет методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.	В совершенстве владеет методикой выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации.
	УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1) принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	Не знает принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	Знает принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	Хорошо знает принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	В совершенстве знает принципы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию
		Уметь (У1) применять методы поиска, сбора и обработки информации по	Не умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	Хорошо умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по выбранному языку программированию	В совершенстве умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по

		выбранному языку программированию				выбранному языку программированию
		Владеть (В1) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию	Не владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию	Владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию	Хорошо владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию	В совершенстве владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по выбранному языку программированию
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3) принципы методики системного подхода при решении поставленных задач	Не знает п принципы методики системного подхода при решении поставленных задач	Знает принципы методики системного подхода при решении поставленных задач	Хорошо знает принципы методики системного подхода при решении поставленных задач	В совершенстве знает п принципы методики системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3) применять методики системного подхода при решении поставленных задач	Не умеет применять методики системного подхода при решении поставленных задач	Умеет применять методики системного подхода при решении поставленных задач	Хорошо умеет применять методики системного подхода при решении поставленных задач	В совершенстве умеет применять методики системного подхода при решении поставленных задач программированию
		Владеть (В3) методикой системного подхода при решении поставленных	Не владеет методикой системного подхода при решении поставленных задач	Владеет методиками методикой системного подхода при решении поставленных задач	Хорошо владеет методикой системного подхода при решении поставленных задач	В совершенстве владеет методикой системного подхода при решении

		задач				поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З3): особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	Не знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	Знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	Хорошо знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	В совершенстве знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию
		Уметь (У3): представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Не умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Хорошо умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	В совершенстве умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма
		Владеть (В3): навыками построения структурированных схем алгоритмов	Не владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов	Владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов	Хорошо владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов	В совершенстве владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов
	УК – 2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З4): основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	Не знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	Знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	Хорошо знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	В совершенстве знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня
		Уметь (У4): выбирать способ решения задачи с	Не умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и	Умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и	Хорошо умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов	В совершенстве умеет выбирать способ решения

		учётом имеющихся ресурсов и ограничений	ограничений	ограничений	и ограничений	задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В4): методикой выбора способа решения поставленной задачи	Не владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Хорошо владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	В совершенстве владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Не знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Хорошо знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	В совершенстве знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У6): пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности	Не умеет пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности	Умеет пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности	Хорошо умеет пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности	В совершенстве умеет пользоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть (В6): методикой выбора способа решения поставленной задачи	Не владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Хорошо владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	В совершенстве владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи

23.03.01 Технология транспортных процессов						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Знать (З1): требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Не знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Хорошо знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	В совершенстве знает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
		Уметь (У1): использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Не умеет использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Умеет использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Хорошо умеет использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	В совершенстве умеет использовать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
		Владеть (В1): требованиями информационной безопасности при использовании современных	Не владеет требованиями информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Владеет требованиями информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Хорошо владеет требованиями информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного	В совершенстве владеет требованиями информационной безопасности при использовании современных

		информационных технологий и программного обеспечения			обеспечения	информационных технологий и программного обеспечения
	ОПК-4.3 Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Знать (З2): визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Не знает визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Знает визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Хорошо знает визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	В совершенстве знает визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде
		Уметь (У2): применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Не умеет применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Умеет применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	Хорошо умеет применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде	В совершенстве умеет применять визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде
		Владеть (В2): визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде	Не владеет визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде	Владеет визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде	Хорошо визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде	В совершенстве владеет визуализацией данных и презентацию решений в информационной среде

21.03.01 Нефтегазовое дело						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-5	ОПК-5.3.	Знать (З1):	Не знает представления	Знает представления	Хорошо знает представления	В совершенстве

	Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	представления информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.	знает представления информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.
		Уметь (У1): использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Не умеет использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Умеет использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Хорошо умеет использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	В совершенстве умеет использовать представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.
		Владеть (В1): способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Не владеет способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Владеет способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	Хорошо владеет способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.	В совершенстве владеет способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

12.03.01 Приборостроение						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и	Знать (З1): современные информационные технологии и программное	Не знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач	Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач	Хорошо знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач	В совершенстве знает современные информационные технологии и

	программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1):): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационным и технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве владеет современными информационны ми технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.

13.03.02 Электроэнергетика и электроника						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.1. Алгоритмизируе	Знать (З1):	Не знает алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы	Знает Способен алгоритмы решение задач и реализует	Хорошо знает алгоритмы решение задач и реализует	В совершенстве знает алгоритмы

	т решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	с использованием программных средств.	алгоритмы с использованием программных средств.	алгоритмы с использованием программных средств.	решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
		Уметь (У1): использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Не умеет использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Умеет использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Хорошо использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	В совершенстве умеет использовать алгоритмы решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
		Владеть (В1): алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Не алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Владеет алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Хорошо владеет алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	В совершенстве владеет алгоритмами решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональн	Знать (З2): методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области	Не знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Хорошо знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	В совершенстве знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности

	ой деятельности	профессиональной деятельности				
		Уметь (У2): использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Не умеет использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Умеет использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности
		Владеть (В2): методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Не владеет методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Владеет методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Хорошо владеет методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	В совершенстве владеет методами алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности

15.03.01 Машиностроение						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5

ОПК-4.	ОПК-4.1. ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.1 Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Не знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-14.	ОПК-14.1 Применяет принципы, алгоритмы и программные	Знать (З2): алгоритмы и компьютерные программы с использованием	Не знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием

	приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	языков высокого уровня				языков высокого уровня
		Уметь (У2): использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В2): алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня	Не владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня	Владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня	Хорошо владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня	В совершенстве владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня

15.03.06 Мехатроника и робототехника						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.2 Использует программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Не знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать программы для	Не умеет использовать программы для автоматизации процесса	Умеет использовать программы для автоматизации процесса	Хорошо умеет использовать программы для автоматизации процесса	В совершенстве умеет использовать

		автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Не владеет программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Владеет программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет программами для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
ОПК-11	ОПК-11.3 Разрабатывает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Знать (З2): базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Не знает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Знает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Хорошо знает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	В совершенстве знает базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами
		Уметь (У2): использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Не умеет использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Умеет использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	Хорошо умеет использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами	В совершенстве умеет использовать базовые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами
		Владеть (В2): базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами	Не владеет базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами	Владеет базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами	Хорошо владеет базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами	В совершенстве владеет базовыми алгоритмами и программами управления мехатронными устройствами
ОПК-14	ОПК-14.1	Знать (З3):	Не знает алгоритмы и	Знает алгоритмы и	Хорошо знает алгоритмы и	В совершенстве

	Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Уметь (У3): использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В3): алгоритмами и компьютерными программами с использованием языков высокого уровня	Не владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием	Владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием	Хорошо владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием профессиональной деятельности	В совершенстве владеет алгоритмами и компьютерными программами с использованием решения задач профессиональной деятельности

18.03.01 Химическая технология						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.4 Применяет методы построения эмпирических и физико-	Знать (З1): методы построения эмпирических и физико-химических	Не знает методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Знает методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Хорошо знает методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	В совершенстве знает методы построения эмпирических и физико-химических

	химических моделей химико-технологических процессов	моделей химико-технологических процессов				моделей химико-технологических процессов
		Уметь (У1): использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Не умеет использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Умеет использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Хорошо умеет использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	В совершенстве умеет использовать методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов
		Владеть (В1): методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Не владеет методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Владеет методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	Хорошо владеет методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов	В совершенстве владеет методами построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов
ОПК-6	ОПК-6.1 Использует знания современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	Знать (З2): современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Не знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Уметь (У2): использовать современные информационные технологии для анализа работы установок	Не умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы

		нефтегазопереработки				установок нефтегазопереработки
		Владеть (В2): современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Не владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки

18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1 Использует знания современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	Знать (З1): современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Не знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве знает современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработ	Не умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии для анализа работы установок нефтегазопереработки

		отки				
		Владеть (В1): современными информационным и технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Не владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	Хорошо владеет современными информационными технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки	В совершенстве владеет современными информационны ми технологиями для анализа работы установок нефтегазопереработки

19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать (З1): решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	В совершенстве знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Уметь (У1): использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не умеет использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Умеет использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо умеет использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	В совершенстве умеет использовать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Владеть (В1): решением задач и реализует	Не владеет решением задач и реализует алгоритмы с использованием	Владеет решением задач и реализует алгоритмы с использованием	Хорошо владеет решением задач и реализует алгоритмы с использованием	В совершенстве владеет решением задач и

		алгоритмы с использованием программных средств	программных средств	программных средств	программных средств	реализует алгоритмы с использованием программных средств

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2. Использует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать (З1): базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не знает базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Хорошо знает базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	В совершенстве знает базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Уметь (У1): использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности;	Не умеет использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	Умеет использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Хорошо умеет использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	В совершенстве умеет использовать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы

		методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	исследования		исследования	математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Владеть (В1): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Хорошо владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	В совершенстве владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-8	ОПК-8.2. Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2): использует принципы работы современных	Не умеет использует принципы работы современных информационных технологий для решения	Умеет использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной	Хорошо умеет использует принципы работы современных информационных технологий для решения	В совершенстве умеет использует принципы работы современных информационных

		информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	деятельности	задач профессиональной деятельности	технологий для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеет принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

27.03.01 Стандартизация и метрология						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-8	ОПК 8.1. Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Знать (З1): техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Не знает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Знает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Хорошо знает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	В совершенстве знает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
		Уметь (У1):	Не умеет использовать	Умеет использовать	Хорошо умеет использовать	В совершенстве

		использовать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	умеет использовать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
		Владеть (В1): технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Не владеет технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Владеет технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	Хорошо владеет технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества	В совершенстве владеет технической документацией (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учётом действующих стандартов качества
ОПК-9	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально	Не знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально

	профессиональной деятельности	й деятельности				й деятельности
		Уметь (У2): использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо умеет использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использует принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

27.03.05 Инноватика						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-7	ОПК-7.1 Применяет компьютерные технологии для решения	Знать (З1): компьютерные технологии для решения прикладных	Не знает компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по	Знает компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по	Хорошо знает компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ	В совершенстве знает компьютерные технологии для решения

	прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту	инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	инновационному проекту	инновационному проекту	по инновационному проекту	прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту
		Уметь (У1): использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Не умеет использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Умеет использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Хорошо умеет использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	В совершенстве умеет использовать компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту
		Владеть (В1): компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Не владеет компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Владеет компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	Хорошо владеет компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту	В совершенстве владеет компьютерными технологиями для решения прикладных инженерно-экономических задач, планирования работ по инновационному проекту
ОПК-8	ОПК-8.1 критически воспринимает историческую	Знать (З2): историческую информацию, факты и	Не знает историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной	Знает историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной	Хорошо знает историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной	В совершенстве знает историческую информацию,

	информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	механизмы исторических изменений в инновационной сфере	сфере	сфере	сфере	факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
		Уметь (У2): использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Не умеет использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Умеет использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Хорошо умеет использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	В совершенстве умеет использует историческую информацию, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
		Владеть (В2): исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Не владеет исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Владеет исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Хорошо владеет исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	В совершенстве владеет исторической информацией, факты и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
ОПК-10	ОПК-10.2 применяет принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленност и	Знать (З2): принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Не знает принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Знает принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Хорошо знает принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	В совершенстве знает принципы, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности
		Уметь (У2): использует принципы,	Не умеет использует принципы, алгоритмы и программное приложения	Умеет использует принципы, алгоритмы и программное приложения для решения	Хорошо умеет использует принципы, алгоритмы и программное приложения	В совершенстве умеет использует принципы,

		алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	для решения практических задач цифровизации в промышленности	практических задач цифровизации в промышленности	для решения практических задач цифровизации в промышленности	алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности
		Владеть (В2): принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Не владеет принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Владеет принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	Хорошо владеет принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	В совершенстве владеет принципами, алгоритмы и программное приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать (З1): решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	В совершенстве знает решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		Уметь (У1): использует решение задач и	Не умеет использует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Умеет использует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо умеет использует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	В совершенстве умеет использует решение задач и реализует

		реализует алгоритмы с использованием программных средств				алгоритмы с использованием программных средств
		Владеть (В1): способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не владеет способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Владеет способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо владеет способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	В совершенстве владеет способ решением задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

20.03.01 Техносферная безопасность						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Не знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства для	Не умеет использовать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программные

		решения задач профессиональной деятельности				средства для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): современными информационными и технология и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет современными информационными технология и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Владеет современными информационными технология и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет современными информационными технология и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет современными информационными технология и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.	ОПК-4.1. Понимает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знать (З2): основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Хорошо знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	В совершенстве знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		Уметь (У2): использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным	Не умеет использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Умеет использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Хорошо умеет использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	В совершенстве умеет использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом

		циклом информационной системы				информационной системы
		Владеть (В2): основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не владеет основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Владеет основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Хорошо владеет основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	В совершенстве владеет основными технологиями создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы

21.03.02 Землеустройство и кадастры						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать (З1): стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Не знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Хорошо знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	В совершенстве знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		Уметь (У1):	Не умеет использовать	Умеет использовать	Хорошо умеет использовать	В совершенстве

		использовать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	умеет использовать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		Владеть (В1): стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Не владеет стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Владеет стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Хорошо владеет стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	В совершенстве владеет стандартными профессиональными задачами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-9	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать (З2): принципы работы современных информационных технологий	Не знает принципы работы современных информационных технологий	Знает принципы работы современных информационных технологий	Хорошо знает принципы работы современных информационных технологий	В совершенстве знает принципы работы современных информационных технологий
		Уметь (У2): использовать принципы работы современных информационных технологий	Не умеет использовать принципы работы современных информационных технологий	Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий	Хорошо умеет использовать принципы работы современных информационных технологий	В совершенстве умеет использовать принципы работы современных информационных

						технологий
		Владеть (В2): принципами работы современных информационных технологий	Не владеет принципами работы современных информационных технологий	Владеет принципами работы современных информационных технологий	Хорошо владеет принципами работы современных информационных технологий	В совершенстве владеет принципами работы современных информационных технологий

27.03.03 Системный анализ и управление						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-6	ОПК-6.1. Применяет основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Знать (З1): основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Не знает основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Знает основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Хорошо знает основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	В совершенстве знает основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
		Уметь (У1): использовать основные понятия, концепции,	Не умеет использовать основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования,	Умеет использовать основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования,	Хорошо умеет использовать основные понятия, концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования,	В совершенстве умеет использовать основные понятия,

		принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	концепции, принципы и структуру разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
		Владеть (В1): основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Не владеет основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Владеет основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	Хорошо владеет основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	В совершенстве владеет основными понятиями, концепциями, принципами и структурами разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем
ОПК-7	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки	Знать (З2): профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы,	Не знает профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного	Знает профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного	Хорошо знает профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты	В совершенстве знает профессиональную терминологию, языки программировани

	программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	программного обеспечения	программного обеспечения	системного и прикладного программного обеспечения	я, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		Уметь (У2): использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Не умеет использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Умеет использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Хорошо умеет использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	В совершенстве умеет использовать профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		Владеть (В2): профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Не владеет профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Владеет профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Хорошо владеет профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	В совершенстве владеет профессиональной терминологией, языками программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения

12.03.04 Биотехнические системы и технологии						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Не знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Не умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать (З1): современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Не знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессионально	Не владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве владеет современными информационными технологиями и программного обеспечения при решении задач профессионально

		й деятельности.				й деятельности.
ОПК-14	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Знать (З2): алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Не знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве знает алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Уметь (У2): использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы с использованием языков высокого уровня
		Владеть (В2): алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня	Не владеет алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня	Владеет алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня	Хорошо владеет алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня	В совершенстве владеет алгоритмами и компьютерными программы с использованием языков высокого уровня

27.03.04 Управление в технических системах						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК-6	ОПК-6.1 Владеет основными принципами	Знать (З1): основные принципы разработки	Не знает основные принципы разработки современных системных программ	Знает основные принципы разработки современных системных программ	Хорошо знает основные принципы разработки современных системных программ	В совершенстве знает основные принципы разработки

	разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях	современных системных программ				современных системных программ
		Уметь (У1): использовать основные принципы разработки современных системных программ	Не умеет использовать основные принципы разработки современных системных программ	Умеет использовать основные принципы разработки современных системных программ	Хорошо умеет использовать основные принципы разработки современных системных программ	В совершенстве умеет использовать основные принципы разработки современных системных программ
		Владеть (В1): основными принципами разработки современных системных программ	Не владеет основными принципами разработки современных системных программ	Владеет основными принципами разработки современных системных программ	Хорошо владеет основными принципами разработки современных системных программ	В совершенстве владеет основными принципами разработки современных системных программ

	развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах					
ОПК-11	ОПК-11.1 Представляет технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и	Знать (З2): технические решения с использованием средств компьютерной графики	Не знает технические решения с использованием средств компьютерной графики	Знает технические решения с использованием средств компьютерной графики	Хорошо знает технические решения с использованием средств компьютерной графики	В совершенстве знает технические решения с использованием средств компьютерной графики
		Уметь (У2): использовать технические решения с использованием средств компьютерной графики	Не умеет использовать технические решения с использованием средств компьютерной графики	Умеет использовать технические решения с использованием средств компьютерной графики	Хорошо умеет использовать технические решения с использованием средств компьютерной графики	В совершенстве умеет использовать технические решения с использованием средств компьютерной графики
		Владеть (В2): техническими решениями с	Не владеет техническими решениями с использованием средств	Владеет техническими решениями с использованием средств	Хорошо владеет техническими решениями с использованием средств	В совершенстве владеет техническими

	оформления технической документации	использованием средств компьютерной графики	компьютерной графики	компьютерной графики	компьютерной графики	решениями с использованием средств компьютерной графики

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Программирование
направление подготовки/специальность:
23.03.01 Технология транспортных процессов
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.05.04 Горное дело
21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
12.03.01 Приборостроение
13.03.02 Электроэнергетика и электроника
15.03.01 Машиностроение
15.03.06 Мехатроника и робототехника
18.03.01 Химическая технология
18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
27.03.01 Стандартизация и метрология
27.03.05 Инноватика
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
20.03.01 Техносферная безопасность
21.03.02 Землеустройство и кадастры
21.05.01 Прикладная геодезия
27.03.03 Системный анализ и управление
05.03.01 Геология
12.03.04 Биотехнические системы и технологии

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
21.05.02 Прикладная геология
21.05.03 Технология геологической разведки
27.03.04 Управление в технических системах

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Программирование на C++ / Н. Дейл. - Москва : ДМК Пресс, 2007. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1219	ЭР*	30	100	+
2	Программирование на языке Си : учебное пособие / А. Д. Шишкин. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. - 104 с. http://www.iprbookshop.ru/17959.html	ЭР*	30	100	+
3	Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++: учебное пособие / Л. Ф. Белева. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. http://www.iprbookshop.ru/72466.html	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/