МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
_____ В.Р. Храмшин

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	3, 4
Семестр	6, 7, 8

Магнитогорск
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования
25.01.2024, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
13.02.2024 г. протокол № 4

Председатель _____ В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ВТиП, канд. техн. наук _____ Л.Г.Егорова

Рецензент:
Директор НИИ «Промбезопасность», д-р техн. наук _____ М.Ю. Наркевич

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положения современной концепции разработки проектов. Организация, планирование и контроль основных этапов проекта; овладение методологией, необходимой для успешной реализации проекта, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность. Развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности, развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектная деятельность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информатика

Программирование

Обработки изображений и визуальные эффекты

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектирование программных средств

Средства программирования мобильных приложений

Управление сложными системами

Человеко-машинное взаимодействие

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
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	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5.1	Выполняет инсталляцию и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	

ОПК-7.1	Оценивает работоспособность программно-аппаратных комплексов
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
ОПК-8.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	
ОПК-9.1	Оценивает возможность применения методик и программных средств для решения практических задач

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 44,8 акад. часов:

– аудиторная – 43 акад. часов;

– внеаудиторная – 1,8 акад. часов;

– самостоятельная работа – 171,2 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 6 акад. час;

Форма аттестации - зачет, курсовой проект

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Описание проекта. Задачи и цели проекта, составление плана работы над проектом.								
1.1 Описание предметной области проекта.	6			7	4	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Итого по разделу				7	4			
2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта								
2.1 Планирование способов сбора и анализа информации	6			4	4	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.2

2.2 Сбор и систематизация материалов (фактов, результатов) в соответствии с целями работы				4	4,9	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.2, УК-2.3
2.3 Промежуточные отчеты обучающихся. Анализ выполненной работы				2	6	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.2, УК-2.3
Итого по разделу				10	14,9			
Итого за семестр				17	18,9		зачёт	
3. Разработка структуры проекта.								
3.1 Разработка информационной модели проекта.	7			4	18,5	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-8.1
3.2 Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.				6	12	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-8.2

3.3 Промежуточные отчеты обучающихся. Анализ выполненной работы				8	21,9	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Подготовка к лабораторному занятию.	устный опрос (собеседование); лабораторная работа	УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-8.1
Итого по разделу				18	52,4			
Итого за семестр				18	52,4		зачёт,кп	
4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения								
4.1 Программная реализация проекта. Тестирование ПО. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений	8			4	50	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	устный опрос	ОПК-7.1, ОПК-8.1, ОПК-8.2, УК-2.2
4.2 Подготовка к публичной защите проекта. Публичная защита проекта				4	41,9	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	устный опрос	УК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-8.1
Итого по разделу				8	99,9			
Итого за семестр				8	91,9		зачёт	
Итого по дисциплине				43	171,2		зачет, курсовой проект	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к аспиранту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности аспирантов.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-конференция.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы со знаниями в различных предметных областях.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Караваев, Е.П. Управление проектами: практикум. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.П. Караваев [и др.]. – Электрон. дан. – М. : МИСИС, 2015. – 99 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/69751

2. Алферов, О.А. Управление проектами. [Электронный ресурс] – / О.А. Алферов. – Калининград: БФУ им. И. Канта, 2012. – 259 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13239

б) Дополнительная литература:

1. Поташева, Г.А. Управление проектами (проектный менеджмент) : учеб. пособие / Г.А. Поташева. — М.: ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – Режим доступа www.dx.doi.org/10.12737/17508.

2. Попов, Ю.И. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яко-венко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 208 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492857

3. Чусавитина Г. Н. Управление ИТ-проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова, О. Л. Колобова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2374.pdf&show=dcatalogues/1/1130048/2374.pdf&view=true

. - Макрообъект.

в) Методические указания:

Чусавитина Г. Н. Сборник контрольных заданий по дисциплине "Управление проектами" [Электронный ресурс] : задачник / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3376.pdf&show=dcatalogues/1/1139231/3376.pdf&view=true . - Макрообъект.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Лекционная аудитория Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Компьютерный класс. Персональные компьютеры с виртуальной машиной для установки серверного ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3. Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки. Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ.

5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Классы УИТ и АСУ.

6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Центр информационных технологий – ауд. 372.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектная деятельность»

В течение семестра каждый студент выполняет лабораторные занятия.

Лабораторная работа №1. Определение тематики проекта, описание предметной области и составление плана работы над проектом.

- Описать этапы жизненного цикла проекта.
- Разработать концепцию проекта.
- Описать основные этапы реализации проекта.

Лабораторная работа №2. Бизнес-анализ проекта.

- Сформулировать цель проекта. Обосновать необходимость реализации проекта.
- Сформулировать основные задачи проекта. Описать способы их реализации, опираясь на особенности предметной области проекта.

Лабораторная работа №3. Бизнес-анализ проекта.

- Описать ресурсы проекта.
- Описать возможные риски проекта.
- Разработать календарный план для проекта.

Лабораторная работа №4. Проектные риски.

Выполнить анализ факторов риска проекта:

- ✓ описать конечный результат проекта с экономической точки зрения для команды разработчиков, с учетом анализа конкурирующих продуктов или аналогов;
- ✓ описать и оценить факторы риска проекта, которые рассматриваются как реальные или возможные, способные оказать влияние на проект;
- ✓ определить прямые затраты: трудовые; расходные материалы; оборудование; иные затраты; накладные расходы проекта – общие и административные накладные расходы.

Лабораторная работа №5. Описание концепции проекта.

Лабораторная работа №6. Описание заинтересованных лиц проекта

Выполнить описание заинтересованных лиц проекта по следующим характеристикам:

- Представитель. [Кто в проекте является представителем пользователя? (Если задокументировано где-либо еще, то приводить необязательно.) Здесь обычно ссылаются на заинтересованных лиц, например, Заинтересованное лицо 1.]
- Описание. [Краткое описание типа пользователя.]
- Тип. [Уровень знаний пользователя, его техническое образование и степень осведомленности. Например, случайный пользователь и т. д.]
- Ответственность. [Список ключевых ответственностей пользователя по отношению к разрабатываемой системе, т.е. фиксирует детали, составляет отчеты, координирует работу и т.д.]
- Критерий успеха. [Как пользователь видит успех? Каким образом компенсируется труд пользователя?]
- Вовлеченность. [Какими образом пользователь может быть вовлечен в проект (рецензирование требований, рецензирование архитектурных и технических

решений, тестирование программного продукта и т.д.)?]

- Поставляемые артефакты (документы). [Существуют ли какие-либо выходные артефакты, требуемые пользователю? Если да, то какие (например, отчеты о…, сводка за… и т.д.)?]
- Комментарии / Проблемы. [Проблемы, мешающие достижению успеха и любая подобная информация. Можно включать тенденции, которые делают работу пользователя проще или тяжелее.]

Лабораторная работа №7. Создание сценария использования.

Разработать сценарий использования. Сценарий использования определяет последовательность действий пользователя для получения некоторого результата, связанного с решением задач в рамках своей предметной области. Сценарий включает в себя множество ключевых событий, происходящих в предметной области пользователя. Эти события должны быть описаны, учитывая цели пользователя, и включать в себя основные виды деятельности и их последовательность, а также ожидаемые результаты. Описание сценариев выполнить в виде таблицы 2.

Таблица 2. Сценарий использования

Действия пользователя	Реакция системы

Лабораторная работа №8. Описание основных работ проекта.

- Описать все необходимые работы для полной реализации проекта.
- Выполнить построение сетевого графика распределения работ по этапам проекта.

Лабораторная работа №9. Описание возможных архитектурных решений проекта.

Описание возможных архитектурных решений: описать основные функции программного продукта в проектном решении. Представить специфические элементы проектного решения, а также связи между ними. Желательно использовать различные диаграммы, показывающие эти элементы и связи между ними (например, диаграмма компонент или развертывания).

Лабораторная работа №10. Описание возможных технических решений проекта.

Далее описать технологию, которая будет применяться для реализации архитектурных решений, пояснить и причины ее выбора. Привести высокоуровневое описание выбранной технологии, которое описывает ключевые элементы используемой технологии.

Лабораторная работа №11. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения.

Описать особенности программной реализации проекта. Описать основные способы тестирования программного продукта с целью выявления ошибок и недочетов. Представить план публичной защиты проекта

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td>УК-2.1</td><td>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</td><td rowspan="3">Перечень теоретических вопросов

1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта.
2. Классификация проектов.
3. Проектный цикл. Структуризация проектов.
4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту.
5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.
6. Современные средства организационного моделирования проектов.
7. Состав и порядок разработки проектной документации.
Практические задания

1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта.

2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.

Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания

1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам.</td></tr>
<tr><td>УК-2.2</td><td>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</td></tr>
<tr><td>УК-2.3</td><td>Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</td></tr>
</table>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.
ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
ОПК-5.1	Выполняет инсталляцию и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения	*Перечень теоретических вопросов* 1. Описать основные этапы создания инсталлятора для программного обеспечения. 2. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для осуществления инсталляции программного обеспечения. 3. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для осуществления инсталляции аппаратного обеспечения. 4. Перечислить необходимый список действий, который нужно выполнить для настройки программного и аппаратного обеспечения. 5. Какие действия включает в себя этап проверки правильной инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения? *Практические задания* 1. Выполнить описание каждого этапа создания инсталлятора для программного обеспечения. 2. Сгенерировать инсталляционный пакет для программного обеспечения с подробной интерактивной инструкцией. *Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания* 1. Выполнить инсталляцию программного обеспечения. 2. Выполнить инсталляцию аппаратного обеспечения.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Выполнить базовую настройку программного и аппаратного обеспечения.
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
ОПК-7.1	Оценивает работоспособность программно-аппаратных комплексов	*Перечень теоретических вопросов* 1. Как оценить работоспособность программно-аппаратных комплексов. 2. Перечислить меры по предотвращению ошибок при разработке программно-аппаратных комплексов. 3. Перечислить основные этапы тестирования программно-аппаратных комплексов. *Практические задания* 1. Выполнить разработку программного обеспечения согласно тематики проекта. 2. Выполнить полное тестирование программного обеспечения согласно тематики проекта. Описать все выявленные ошибки. Представить полный отчет о тестирование программного обеспечения согласно тематики проекта с представлении информации и причине возникших ошибок и методов их устранения. *Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания* Разработать систему тестов (usertests) для программного обеспечения согласно тематики проекта с формирование итогового отчета о выявленных ошибках и недостатках.
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;		
ОПК-8.1	Определяет средства разработки программных средств для решения практических задач профессиональной	*Перечень теоретических вопросов* 1. Как выбрать среду разработки для программного обеспечения?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельности	2. Какие критерии наиболее значимы при выборе среды разработки для программного обеспечения? 3. Какое влияние оказывает специфика предметной области на выбор среды разработки для программного обеспечения? 4. Перечислить меры по предотвращению ошибок при разработке программно-аппаратных комплексов. 5. Перечислить основные этапы тестирования программно-аппаратных комплексов.
ОПК-8.2	Разрабатывает алгоритмы и программы для решения прикладных задач различных классов	*Практические задания* Выполнить разработку программного обеспечения согласно заданию проекта. Представить основные алгоритмы в виде блок-схем. Описать структуру разработанной системы. *Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания* Продемонстрировать полный функционал проекта, выступив с презентацией и докладом на проектной сессии.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектная деятельность» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.