

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

УТВЕРЖДЕН:

Педагогическим советом

«17» *марта* 2023г., протокол № 550

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ АЭС»**

**Направление подготовки:** 27.03.04 Управление в технических системах

**Наименование образовательной программы:** Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования АЭС

**Уровень образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная

Нововоронеж 2023 г.

**Паспорт**  
**фонда оценочных средств**  
**по дисциплине «Эксплуатация АЭС»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

Оценочные средства для контроля по дисциплине направлены на проверку знаний и умений студентов, являющихся основой формирования у обучающихся компетенции:

ПК-3, Способен к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания

ПК-14, Способен участвовать в испытаниях и определении работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования

ПК-15, Способен выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации

ПК-17, Способен анализировать технологическую документацию с целью повышения эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции;

ПК-9.1 – Оперативное обслуживание основного и вспомогательного оборудования реакторного (реакторно-турбинного) цеха атомной электростанции

Согласно Рабочему учебному плану направления, в формировании данной компетенции участвуют дисциплины и виды практик:

**ПК-3**

Экология

Тепломассообмен

Электротехника и электроника

Теория переноса нейтронов

Обеспечение радиационной безопасности

Неразрушающие методы контроля оборудования АЭС

Гидродинамика энергетических установок

Философия науки и техники

Эксплуатация АЭС

Эксплуатация турбомашин АЭС

Производственная практика (эксплуатационная)

Производственная практика (преддипломная)

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**ПК-14**

Тепломассообмен

Насосы, вентиляторы, компрессоры

Вспомогательное оборудование АЭС  
Испытание и наладка энергетического оборудования  
Экспериментальные методы исследований на АЭС  
Технологические системы АЭС  
Эксплуатация АЭС  
Эксплуатация турбомашин АЭС  
Учебная практика (ознакомительная)  
Учебная практика (технологическая)  
Производственная практика (эксплуатационная)  
Производственная практика (преддипломная)  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **ПК-15**

Теплообменные аппараты и парогенераторы  
Техническое диагностирование технологического оборудования  
Эксплуатация АЭС  
Эксплуатация турбомашин АЭС  
Учебная практика (ознакомительная)  
Учебная практика (технологическая)  
Производственная практика (эксплуатационная)  
Производственная практика (преддипломная)  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **ПК-17**

Начертательная геометрия и инженерная графика  
Техническая термодинамика  
Общая энергетика  
Организация производства и менеджмент  
Физика ядерных реакторов  
Обеспечение радиационной безопасности  
Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке  
Неразрушающие методы контроля оборудования АЭС  
Принципы обеспечения безопасности АЭС  
Культура безопасности  
Обращение с ядерным топливом и радиоактивными отходами  
Эксплуатация АЭС  
Эксплуатация турбомашин АЭС  
Учебная практика (ознакомительная)  
Учебная практика (технологическая)

Производственная практика (эксплуатационная)  
Производственная практика (преддипломная)  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **ПК-9.1**

Принципы обеспечения безопасности АЭС  
Монтаж и ремонт энергетического оборудования  
Культура безопасности  
Насосы, вентиляторы, компрессоры  
Вспомогательное оборудование АЭС  
Технологические системы АЭС  
Обращение с ядерным топливом и радиоактивными отходами  
Эксплуатация АЭС  
Эксплуатация турбомашин АЭС  
Производственная практика (эксплуатационная)  
Производственная практика (преддипломная)  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- З1- методы проведения исследований и испытаний основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания;
- З2- методы проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования
- З3- оборудование для замены и обеспечения проведения мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации
- З4- технологическую документацию выпускаемой продукции
- З5- методы планирования монтажно-наладочных работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемосдаточных испытаний оборудования

**уметь:**

- У1- проводить исследования и испытания основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания;
- У2- применять методы проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования;
- У3- выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации
- У4- анализировать технологическую документацию с целью повышения

эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции

У5- планировать монтажно-наладочные работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проводить приемосдаточные испытания оборудования

**владеть:**

В1- методами проведения исследований и испытаний основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания;

В2-навыками проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования;

В3-навыками выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации

В4- методами анализа технологической документации с целью повышения эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции

В5- навыками планирования монтажно- наладочных работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемосдаточных испытаний оборудования

Соотнесение знаний, умений и навыков с компетенциями приведено в таблице:

Индекс компетенции	Проектируемые результаты освоения дисциплины «Эксплуатация АЭС» и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знания (З)	Умения (У)	Навыки (В)	
ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	З.1- З.5	У.1- У.5	В.1 - В.5	УО, Т

Формой аттестации по дисциплине «Эксплуатация АЭС» является экзамен в 7 семестре.

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Рубежный контроль	Макс. балл	Компетенции	Распределение баллов
1	Введение	УО		ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.1-1б
2	Тема 1. Организация эксплуатации АЭС	УО	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.2-2б УО –7б
3	Тема 2. Стационарные режимы работы АЭС	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.3-1б пр.р.4-1б Т – 8б
4	Тема 3. Нормальная эксплуатация: переходные режимы.	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.5-1б пр.р.6-1б УО, Т-8б
5	Тема 4. Работа АЭС в энергосистемах.	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.7-1б, УО, Т -9б
6	Тема 5. Отдельные вопросы нормальной эксплуатации	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.8-1б, УО, Т -9б
7	Зачет		0-50		
8	Итого		100		
9	Тема 6. Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации при отказах оборудования	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.1-1б, пр.р.2-1б, пр.р.3-1б, Т-7б
10	Тема 7. Технико-экономические	УО Т	10	ПК-3, ПК-14	пр.р.4-1б, пр.р.5-1б,

	показатели эксплуатации.			ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.6-1б, Т-7б
11	Тема 8. Ввод в эксплуатацию новых АЭС.	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.7-1б, пр.р.8-1б, пр.р.9-1б пр.р.10-1б пр.р.11-1б Т-5б
12	Тема 9.Снятие энергоблоков с эксплуатации. Продление эксплуатации.	УО Т	10	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.12-1б, пр.р.12-1б, пр.р.14-1б пр.р.15-1б пр.р.16-1б Т-5б
13	Экзамен		0-60	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	ПК-15, ПК-17
14	Итого		100		

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов и тестов в форме собеседования.

#### Оценивание контролируемых компетенций по разделам:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Организация эксплуатации АЭС.</b>			
1	Эксплуатирующая организация. Государственное регулирование безопасности при эксплуатации АЭС. Федеральные надзорные органы. Госатомнадзор.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	
2	Организация эксплуатации на АЭС. Задачи эксплуатации. Структура оперативного управления АЭС. Подготовка персонала. Периодический контроль знаний. Противоаварийные тренировки. Тренажеры. Техническая эксплуатационная документация. Организационные меры по обеспечению эксплуатации.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.1 устный опрос

	Ответственность персонала		
<b>Раздел 2. Стационарные режимы работы АЭС.</b>			
3	Понятие о режимах эксплуатации. Понятие о нормальной эксплуатации. Номинальный и ненормальные режимы. Пределы и условия нормальной эксплуатации. Перечень режимов нормальной эксплуатации.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.2
4	Стационарный режим. Режим работы на мощности как основной. Отличия реальных режимов от проектных. Изменение параметров при изменении мощности, влияние их на режимы и технико-экономические показатели. Способы реализации статических характеристик.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.3 устный опрос
5	Регулирование работы электростанции как целостного источника энергогенерации. Работа оперативного персонала. Расчет тепловой мощности реактора.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.4 Т устный опрос
6	Стояночные режимы. Режимы реакторных установок, в том числе специальные ремонтные режимы. Характерные тепловые состояния турбоустановок.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	Т устный опрос
<b>Раздел 3. Нормальная эксплуатация АЭС: переходные режимы</b>			
7	Факторы, влияющие на переходные режимы. Термомеханические напряжения, возникающие при изменении режимов. Процессы, связанные с накоплением в активной зоне ксенона. Работоспособность оболочек ТВЭЛ. Понятие о пусковой схеме.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.5
8	Общая характеристика переходных режимов. Сложность переходных режимов. Требования к переходным режимам нормальной эксплуатации. Пуск энергоблока из различных тепловых состояний. Перечень пусковых этапов и их основное содержание.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.6 устный опрос Т



9	Нормальный останов блока. Переход с одного уровня мощности на другой, отключение и включение оборудования (ГЦН, ТПН, Циркуляционных насосов турбины).	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.7
10	Пуск отдельных видов оборудования. Пуск реактора (требования, особенности, регламентирующие нормы, безопасность). Пуск турбины, ГЦН и другого оборудования (требования, особенности, регламентирующие нормы, безопасность).	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.8
11	Переходные режимы энергоблоков. Пуск энергоблока ВВЭР-1000 после перегрузки. Особенности пуска из "холодного", "полугорячего" и "горячего" состояний.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	Устный опрос
12	Особенности пуска блоков РБМК и БН. Нормальный останов блока на примере ВВЭР-1000. Другие переходные процессы (переход с одного уровня мощности на другой, отключение и включение петель или основного оборудования при работе блока).	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	Т
<b>Раздел 4. Работа АЭС в энергосистемах.</b>			
13	Энергосистемы. Условия работы энергосистем. Требования к АЭС со стороны энергосистем. Необходимость привлечения АЭС к регулированию нагрузки. Маневренность АЭС. Показатели маневренности. Маневренные характеристики оборудования и блоков разных типов в целом. Пути повышения маневренности АЭС.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.7
<b>Раздел 5. Отдельные вопросы нормальной эксплуатации.</b>			
14	Энергораспределение по активной зоне и его регулирование. Требования к водно-химическому режиму и к качеству натриевого теплоносителя. Способы их обеспечения. Управление ресурсом.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.8 устный опрос

15	Контроль герметичности ТВЭЛ, технологический и специальный контроль, специальные методы контроля состояния оборудования. Обращение с жидкими, твердыми, газообразными радиоактивными отходами.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	Т
<b>Раздел 6. Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации АЭС при отказах оборудования.</b>			
16	Общие положения по теории надежности. Матрица возможных состояний оборудования. Требования к режимам при нарушении нормальной эксплуатации, приоритетность целей при нарушении нормальной эксплуатации оборудования и систем энергоблока блока. Понятие об ожидаемом эксплуатационном нарушении (аномалии, отказы, аварии). Шкала МАГАТЭ по аварийным событиям. Стратегия глубокоэшелонированной защиты. Обеспечение соблюдения проектных пределов и условий. Перечень аварийных ситуаций и отказов. Понятия о максимальных проектных авариях для разных типов блоков АЭС.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.1 устный опрос
17	Аварийные блокировки и защиты. Роль и задачи оперативного персонала при отказах и аварийных событиях. Режимы энергоблока. Режимы энергоблока при отказах основного оборудования: ГЦН, парогенераторов и турбогенераторов, при резких сбросах нагрузки. Ситуации, связанные с вводом положительной реактивности (различные возможные случаи). Полное обесточивание АЭС, Разрывы трубопроводов первого и второго контуров. Алгоритмы работы защит, блокировок и систем безопасности. Примеры реальных ситуаций на разных типах АЭС.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.2 пр.р.3 Т
<b>Раздел 7. Технико-экономические показатели эксплуатации.</b>			

18	<p>Основные показатели: коэффициент использования установленной мощности, коэффициент использования рабочего времени, коэффициент готовности, себестоимость энергии, коэффициент полезного действия и расходы на собственные нужды, штатный коэффициент. Смысл этих показателей, границы применимости, значения на реальных АЭС.</p> <p>Пути улучшения технико-экономических характеристик в процессе эксплуатации.</p>	<p>ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1</p>	<p>пр.р.4 пр.р.5 пр.р.6 устный опрос Т</p>
<b>Раздел 8. Ввод в эксплуатацию новых АЭС.</b>			
19	<p>Основные этапы ввода АЭС в эксплуатацию.</p> <p>Порядок приемки в эксплуатацию вновь построенных энергоблоков АЭС. Организационные основы. Сроки выполнения работ.</p> <p>Предпусковые наладочные работы. Функциональная наладка оборудования, арматуры и систем в целом. Пусконаладочные работы на основных и вспомогательных системах.</p> <p>Особенности пусконаладочных работ на реакторах РБМК и ВВЭР.</p>	<p>ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1</p>	<p>пр.р.7 пр.р.8 пр.р.9 устный опрос</p>
20	<p>Физический пуск. Организационные и технические меры по обеспечению безопасности, порядок набора критической массы, измерение эффективности и калибровка органов СУЗ, определение эффектов реактивности, распределения энерговыделения. Особенности проведения физического пуска на серийных блоках.</p> <p>Энергетический пуск. Организация руководства работами при энергетическом пуске, принципы построения программы и проведения работ, основные этапы, эксперименты и измерения.</p>	<p>ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1</p>	<p>пр.р.10 пр.р.11 Т</p>
<b>Раздел 9. Снятие энергоблоков АЭС с эксплуатации. Продление эксплуатации.</b>			

21	Снятие энергоблоков АЭС с эксплуатации. Постановка вопроса и разработка комплексной программы работ. Основные этапы работ. Обеспечение безопасности при снятии энергоблоков АЭС с эксплуатации. Продление эксплуатации. Допустимость постановки вопроса, подходы и критерии. Примеры из отечественной практики.	ПК-3, ПК-14 ПК-15, ПК-17 ПК-9.1	пр.р.12 пр.р.13 пр.р.14 пр.р.15 пр.р.16 устный опрос Т
----	---	---------------------------------------	--

Оценка выставляется преподавателем с учетом всех представленных студентами работ по дисциплине в течение семестра.

### **3. Оценочные средства.**

#### **3.1. Устный опрос (в форме собеседования).**

Устный опрос по дисциплине проводится в форме собеседования. Собеседование проводится с каждым студентом индивидуально. Преподаватель задает вопросы из приведенного ниже списка вопросов. По результатам опроса студента производится оценка его ответов и выставляется количество баллов.

**РАЗДЕЛ 1. «Введение».**

**РАЗДЕЛ 2. «Организация эксплуатации АЭС».**

**РАЗДЕЛ 3. «Стационарные режимы работы АЭС».**

**РАЗДЕЛ 4. «Нормальная эксплуатация АЭС: переходные режимы».**

**РАЗДЕЛ 5. «Работа АЭС в энергосистемах».**

**РАЗДЕЛ 6. «Отдельные вопросы нормальной эксплуатации».**

**РАЗДЕЛ 7. «Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации АЭС при отказах оборудования».**

**РАЗДЕЛ 8. «Технико-экономические показатели эксплуатации».**

**РАЗДЕЛ 9. «Ввод в эксплуатацию новых АЭС».**

**РАЗДЕЛ 10. «Снятие энергоблоков АЭС с эксплуатации. Продление эксплуатации».**

**3.2. Тестирование**

**3.3. Задания для проведения зачета.**

Зачет и экзамен по дисциплине «Эксплуатация АЭС» проводится в письменной и устной форме. Подготовка к итоговым испытаниям осуществляется по приведенным ниже вопросам.

### 3.2.1. Вопросы к экзамену.

1. Надежность АЭС, ее составляющие. Диаграмма возможных состояний энергоблока.
2. Характеристика «Холодного состояния» энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».
3. Вывод из эксплуатации блоков АС. Концепция, причины.
4. Цели, задачи и требования по безопасности при эксплуатации АС.
5. Принцип глубокоэшелонированной защиты. Физические барьеры безопасности.
6. Характеристика этапа «Полная ликвидация ЭБ».
7. Основные задачи эксплуатационного персонала АС в аварийных ситуациях. В том числе в части обеспечения трех функций безопасности.
8. Этапы снятия с эксплуатации блоков АС.
9. Классификация режимов работы АС: стационарные и переходные режимы.
10. Физический пуск. Энергетический пуск.
11. Критерии возможности эксплуатации блока атомной станции в период дополнительного срока эксплуатации.
12. Дать определение «Ядерная авария», «Проектная авария», «Запроектная авария».
13. Классификация режимов: нормальная эксплуатация и ее нарушения.
14. Опытно-промышленная эксплуатация. Продолжительность работ по вводу энергоблока АЭС в эксплуатацию.
15. Перечень режимов нормальной эксплуатации.
16. Продление сроков эксплуатации. Этапы проведения работ.
17. Номинальный и ненормальный режим работы ЭБ АС.
18. Критерии и принципы продления срока эксплуатации и вывода из эксплуатации.
19. Классификация режимов: эксплуатационные и аварийные режимы (состояния).
20. Порядок приемки в эксплуатацию вновь построенных энергоблоков АС. Предпусковые наладочные работы.
21. Аварийные защиты и системы обеспечения безопасности.
22. Основные этапы ввода АС в эксплуатацию. Организационные основы.
23. Аварии с введением положительной реактивности.
24. Характеристика «перегрузка топлива» энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».
25. Аварии с нарушением отвода теплоты от активной зоны.
26. Аварии с потерей теплоносителя.
27. Характеристика «останов для ремонта» энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».

28. Основные обязанности оперативного персонала при возникновении нарушений.
29. Этапы снятия с эксплуатации блоков АС.
30. Понятие «Энергосистемы», выгоды создания энергосистемы.
31. Характеристика «работа на мощности» энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».
32. Управление энергосистемами.
33. Характеристика «реактор на минимально контролируемом уровне мощности» энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».
34. Управление энергосистемами.
35. Поддержание режима в энергосистемах. Регулирование частоты, напряжения.
36. Основные обязанности оперативного персонала при возникновении нарушений.
37. Требования к маневренности энергоблоков АЭС.
38. Эксплуатационные состояния энергоблока ВВЭР. Перечень эксплуатационных состояний энергоблока ВВЭР согласно «Технологического регламента».
39. Техничко-экономические показатели эксплуатации АЭС.
40. Понятие «Энергосистемы», выгоды создания энергосистемы.
41. Надежность АЭС, ее составляющие. Диаграмма возможных состояний энергоблока.
42. Цели, задачи и требования по безопасности при эксплуатации АС.
43. Показатели маневренных свойств электростанций. Типы электростанций и их маневренные возможности.
44. Принцип глубокоэшелонированной защиты. Физические барьеры безопасности.

### Критерии оценки экзамена.

Итоговая сумма баллов	Оценка по 4-бальной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS	Градации
90-100	отлично	зачтено	A	отлично
85-89	хорошо		B	очень хорошо
75-84			C	хорошо
70-74			D	удовлетворительно
65-69			E	посредственно
60-64	неудовлетворительно			
ниже 60	неудовлетворительно	не зачтено	F	неудовлетворительно

Зачтено «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Зачтено «Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

Зачтено «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Зачтено «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Зачтено «Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Не зачтено «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.