



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направление подготовки (специальность)
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль/специализация) программы
Оборудование и технология сварочного производства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	2

Магнитогорск
2025 год

М.В.Харченко

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели должны соответствовать компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины (модуля).

Целями освоения дисциплины (модуля) ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ. Необходимо сформировать общие представления о роли и месте бакалавра-сварщика по эксплуатации машин и применению технологий в сварочном производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.

Этот курс должен обозначить общественную значимость и профессиональную привлекательность труда бакалавра-сварщика и основные проблемы подготовки к этой деятельности, ознакомить с основами сварки, переделами и основными технологическими циклами, раскрыть роль металлургии и машиностроения в народном хозяйстве; осветить роль специалиста в научно-техническом и социальном прогрессе.

Задачи изучения дисциплины состоят в освещении: особенностей административной, научной, воспитательной и общественной деятельности инженера и задачах подготовки к этой деятельности по действующему плану и структуре конкретного коллектива высшего технического учебного заведения.

Обучаемые должны быть ознакомлены с гигиеной деятельности студента, методами работы в библиотеках, структурой административных и общественных органов в университете, основными положениями о высшей школе, правилами внутреннего распорядка, содержанием учебного плана, видах учебных занятий, историей специальности и университета.

Изучение дисциплины должно подготовить студентов к слушанию основных дисциплин учебного процесса.

Необходимо знакомить студентов с основными направлениями внутренней и внешней политики РФ, постановлениями по черной металлургии и машиностроению, нормативными документами высшей школы.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Введение в машиностроение входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Технология конструкционных материалов

Основы сварочного производства

Учебная - ознакомительная практика

Введение в направление

Технология профессионально-личностного саморазвития

Иностранный язык

Философия

Математика

Физика

Химия

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информатика

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

Сварочные и наплавочные материалы
Физико-химическая размерная обработка материалов
Машиностроительные материалы
Теория сварочных процессов
Экономика предприятия
Проектирование сварных конструкций
Производственный менеджмент
Контактная сварка
Сварка специальных сталей и сплавов
Остаточные напряжения и деформации при сварке
Автоматизация сварочных процессов
Восстановление и упрочнение деталей машин
Производство сварных конструкций
Технологические основы сварки плавлением и давлением
Производственная – преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в машиностроение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,6 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,6 акад. часов;
- самостоятельная работа – 90,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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.								
1.1 Введение. Развитие металлургии в РФ и за рубежом. Роль металлов в современной цивилизации. Черные металлы, их достоинства и применение. Производство чугуна, стали и проката в РФ. Роль сварки металлов в машиностроительном производстве. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений. Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрана окружающей среды. Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и	2	1			25	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-5.1

сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры. Учебный план. Теоретическое и производственное обучение. Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Организация самостоятельной работы студентов. Научно-исследовательская работа студента, как обязательный элемент под-готовки современного специалиста. Основные формы научно-исследовательской работы студентов. Система контроля знаний в институте. Права и обязанности студентов. Нормы и правила поведения студентов. Организация быта и отдыха								
1.2 Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой. Библиотечные каталоги. Система ката-логов. Алфавитный каталог. Систематический каталог. Предметный каталог. Электронный каталог. Заказ литера-туры в библиотеке. Развитие сварочных процессов и производств. Основные процессы получения неразъёмного соединения. Терминология процессов сварки. Технология и основные операции сварочного производства. Научная база для расчетов процессов сварки. Задачи теории сварочных процессов. Принципиальные схемы процессов сварки, автоматизация и применение ЭВМ	2	1			34,7	Самостоятельное изучение учебной и науч-ной литературы	Устный опрос	ОПК-5.1
Итого по разделу		2			59,7			

2.								
2.1 Изучение сведений об университете в музее МГТУ	2			1	8	Оформление практической работы	Защита практической работы	ОПК-5.1
2.2 Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем				0,5	8	Оформление практической работы	Защита практической работы	ОПК-5.1
2.3 Работа с литературой и каталогами в библиотеке				1	8	Оформление практической работы	Защита практической работы	ОПК-5.1
2.4 Изучение способов сварки				1,5	7	Оформление практической работы	Защита практической работы	ОПК-5.1
Итого по разделу				4	31			
Итого за семестр		2		4	90,7		экзамен	
Итого по дисциплине		2		4	90,7		экзамен	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины **ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ** применяются следующие образовательные и информационные технологии:

5.1. Используются наглядные пособия, натурные образцы, выполненные сваркой, технические средства обучения.

5.2. Используется сварочное оборудование для проведения цикла практических занятий: сварочный пост, источники питания, оборудование для контактной, точечной, газовой сварки и сварки под флюсом, защитные маски, держатели для электродов, горелки для газовой сварки.

5.3. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, для чего при проведении отдельных занятий и организации самостоятельной работы студентов используют-ся электронные версии курса лекций и расчетной работы.

5.4. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе при расчетах на практических занятиях, направленная на решение общей задачи путем сложения результатов индивидуальной работы членов группы.

5.5. Case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

5.6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей и их группировка в контексте решаемой задачи.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

- устный опрос об усвоении предыдущей темы занятия;
- оформление и сдача лабораторных работ;
- составление промежуточного рейтинга.

Методическое пособие по выполнению курсовой работы (проекта) имеющее пояснения и задания к выполнению работы самостоятельно.

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

а) Основная литература:

1. Михайлицын, С. В. Сварка с использованием высокоинтенсивных источников энергии : учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2177> (дата обращения: 30.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Сварка специальных сплавов : учебное пособие / С. В. Михайлицын, С. И. Платов, А. Н. Емельюшин, М. А. Шекшеев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20931> (дата обращения: 28.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-

ROM.

3. Проектирование сборочно-сварочной оснастки : учебное пособие [для вузов] / М. А. Шекшеев [и др.] ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2424> (дата обращения: 06.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебник для вузов / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51973-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434150> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Газотермическая обработка материалов : учебное пособие / С. В. Михайлицын, Д. В. Терентьев, А. Б. Сычков и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20451> (дата обращения: 13.07.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Михайлицын, С. В. Разработка сварочных материалов : учебное пособие / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1616> (дата обращения: 30.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Скурихина, Е. Б. Резьбовые и сварные соединения : учебное пособие / Е. Б. Скурихина, С. Ю. Собченко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20949> (дата обращения: 02.10.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Нефедьев, С. П. Материаловедение : учебное пособие / С. П. Нефедьев, Р. Р. Дема, О. С. Молочкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3022> (дата обращения: 04.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Михайлицын С.В. Лабораторный практикум по дисциплине «Основы сварочного производства». Магнитогорск: МГТУ, 2023.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web
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:

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лабораторный корпус с лабораторией сварки и лабораторией резания - Комплект печатных и электронных версий методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ». Сварочные аппараты. Оборудование для изготовления наплавочной порошковой проволоки. Образцы наплавочных материалов;

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ по наплавке - Комплект методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ»;

Учебная аудитория для проведения механических испытаний -

1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание.
2. Мерительный инструмент.
3. Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
4. Микротвердомер.
5. Печи термические.

Учебная аудитория для проведения металлографических исследований - Микроскопы МИМ-6, МИМ-7;

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран;

Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задания по самостоятельной работе

1. Посетить музей МГТУ и составить отчёт;
2. Подготовить занятие по теме, указанной преподавателем;
3. Посетить библиотеку МГТУ и составить отчёт;
4. Изучить способы сварки и составить отчёт (по указанию преподавателя);

Вопросы самоконтроля для студентов

1. Развитие металлургии в РФ и за рубежом.
2. Роль металлов в современной цивилизации.
3. Чёрные металлы, их достоинство и применение.
4. Производство чугуна, стали и проката в РФ
5. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве.
6. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений.
7. Экономия сырья, топлива, электроэнергии.
8. Повышение производительности труда.
9. Охрана окружающей среды.
10. Краткие сведения об университете.
11. Специальности и специализация.
12. Краткая характеристика выпускающей кафедры.
13. Учебный план.
14. Теоретическое и производственное обучение.
15. Квалификационная характеристика.
16. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях.
17. Организация самостоятельной работы студентов.
18. Научно-исследовательская работа студентов как обязательный элемент подготовки современного специалиста и основные её формы.
19. Система контроля знаний в вузе.
20. Права и обязанности студентов.
21. Нормы и правила поведения студентов.
22. Организация быта и отдыха студентов.
23. Работа с литературой.
24. Библиотечные каталоги. Система каталогов.
25. Алфавитный каталог.
26. Систематический каталог.
27. Предметный каталог.
28. Электронный каталог.
29. Заказ литературы в библиотеке.
30. Основные процессы получения неразъёмного соединения.
31. Терминология процессов сварки.
32. Технология и основные операции сварочного производства.
33. Задачи теории сварочных процессов.
34. Принципиальные схемы процессов сварки.

35. Автоматизация сварочного производства.
36. Применение ЭВМ в сварочном производстве.

Темы практических занятий

- Изучение сведений об университете в музее МГТУ;
- Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем;
- Работа с литературой и каталогами в библиотеке;
- Изучение способов сварки

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил		
ОПК-5.1	Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Дайте краткий ответ на вопрос: 1. Развитие металлургии в РФ и за рубежом. 2. Роль металлов в современной цивилизации. 3. Чёрные металлы, их достоинство и применение. 4. Производство чугуна, стали и проката в РФ 5. Роль машиностроения и сварочного производства в народном хозяйстве. 6. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений. 7. Экономия сырья, топлива, электроэнергии. 8. Повышение производительности труда. 9. Охрана окружающей среды. 10. Краткие сведения об университете. 11. Специальности и специализация. 12. Краткая характеристика выпускающей кафедры. 13. Учебный план. 14. Теоретическое и производственное обучение. 15. Квалификационная характеристика. 16. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. 17. Организация самостоятельной работы студентов. 18. Научно-исследовательская работа студентов как обязательный элемент подготовки современного специалиста и основные её формы. 19. Система контроля знаний в вузе. 20. Права и обязанности студентов. 21. Нормы и правила поведения

		студентов. 22. Организация быта и отдыха студентов. 23. Работа с литературой. 24. Библиотечные каталоги. Система каталогов. 25. Алфавитный каталог. 26. Систематический каталог. 27. Предметный каталог. 28. Электронный каталог. 29. Заказ литературы в библиотеке. 30. Основные процессы получения неразъёмного соединения. 31. Терминология процессов сварки. 32. Технология и основные операции сварочного производства. 33. Задачи теории сварочных процессов. 34. Принципиальные схемы процессов сварки. 35. Автоматизация сварочного производства. 36. Применение ЭВМ в сварочном производстве. Практические задания: 1. Указать температуру плавления железа. 2. Указать содержание углерода в сталях и чугуна. 3. Указать отличие серого чугуна от белого. 4. Схематически изобразить получение чугуна в доменной печи. 5. Схематически изобразить получение стали в конверторе. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Схематически изобразить прокатный стан. 8. Схематически изобразить структуру управления Институтом металлургии, машиностроения и материалобработки. 9. Схематически изобразить структуру организации обучения, быта и отдыха студента. 10. Оформить заказ на литературу в библиотеке. 11. Изобразить библиографическое описание книги. 12. Схематично изобразить сварку плавлением электродом. 13. Схематично изобразить сварку под флюсом.
--	--	--

		14. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 15. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. Перечень практических занятий: 1. Изучение сведений об университете в музее МГТУ; 2. Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем ; 3. Работа с литературой и каталогами в библиотеке; 4. Изучение способов сварки Практическая работа № 1 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ Изучить: Влияние металлургического производства как вероятный источник загрязнения окружающей среды. Выбрать: Основные направления в области охраны окружающей природы, воздушного и водного бассейнов в металлургии являются: 1. Сокращение выбросов твердых и газообразных веществ в атмосферу за счёт их улавливания и обезвреживания, 2. Прекращения сброса сточных вод на поверхность земли и в водоёмы и переход на бессточный режим водопользования 3. Организация наряду с обезвреживанием промышленных отходов утилизации всех ценных компонентов, содержащихся в них. Выводы: Оценка сварочного производства в уровне загрязнения окружающей среды. Составить отчёт. Практическая работа № 2 РАБОТА С ЛИТЕРАТУРОЙ В БИБЛИОТЕКЕ Цель работы: подбор литературы. Произвести выбор литературы по проектированию изделий и технологических процессов в машиностроении Указать достоинства и недостатки литературы для сварочного производства Сформулировать выводы по
--	--	---

		работе. Составить отчёт.
--	--	-----------------------------

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «*ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИЕ*» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты результатов практических занятий.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку «отлично» (5 баллов) – 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.
- на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.