

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума



А.И. Садыкова

января

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

КВ.01 Математическое моделирование производственных процессов

код и название дисциплины в соответствии с учебным планом

Общеобразовательный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

профиль обучения: технический

Квалификация: Мастер производственного обучения

Составитель:

| | |
|------------------------|---------------|
| Фамилия, имя, отчество | Должность |
| Бондарь И.В. | Преподаватель |

Рабочая программа учебного предмета КВ.01 Математическое моделирование производственных процессов разработана на основе требований:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО),

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Приказ Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2023 г. N 674 (далее – ФГОС СПО),

Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371, с учетом получаемой специальности.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование производственных процессов

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего профессионального образования

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Учебная дисциплина Математическое моделирование производственных процессов является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.2. Цели, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины Математическое моделирование производственных процессов: сформировать навыки применения математических методов в моделировании производственных процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. . находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов;
2. . решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков;
3. . находить частные производные функций нескольких переменных;
4. . находить экстремумы функции двух переменных;
5. . решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений;

знать:

31. значение математики в профессиональной деятельности;
32. основные понятия и методы теории функций нескольких переменных;
33. основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются элементы общих/профессиональных компетенций (знания, умения). Планируемые результаты освоения дисциплины, направленные на формирование общих/профессиональных компетенций и подготовку к будущей профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Планируемые результаты (достижения образовательных результатов) | |
|-----------------|---|---|--|
| | | Умения | Знания |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |

2.**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины всего, | 18 |
| в т. ч.: | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | |
| - теоретическое обучение (Л) | 18 |
| - практические занятия (ПЗ) | |
| - консультации | |
| - промежуточная аттестация | |
| - курсовая работа (проект) | |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | |
| Промежуточная аттестация: контрольная работа | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины КВ.01 «Математическое моделирование производственных процессов»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы, |
|---|---|-------------|----|-----|---|
| | | Л | ПЗ | СРО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| РАЗДЕЛ 1. | Введение | | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 1.1. Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся | Содержание учебного материала Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. Стартовая диагностика Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| РАЗДЕЛ 2. | Приложения определенных интегралов | | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 2.1. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически | Содержание учебного материала Полярная система координат. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически в декартовой системе координат <i>Практическое занятие 1</i> Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 2.2. Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически | Содержание учебного материала Площадь и длина дуги в случае кривых в полярной системе координат. Площадь и длина дуги в случае кривых, заданных параметрически в декартовой системе координат. <i>Практическое занятие 2</i> Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 2.3. Физические приложения определенных интегралов | Содержание учебного материала Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов <i>Практическое занятие 3</i> Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур <i>Практическое занятие 4</i> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов Контрольное занятие №1. Приложения определенных интегралов к решению геометрических и физических задач 1. Вычисление площади плоской фигуры, если ограничивающие линии заданы в полярной системе координат или параметрически. 2. Вычисление длины дуги кривой, если линии заданы в полярной системе координат или параметрически. | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы, |
|---|--|-------------|----|-----|---|
| | | Л | ПЗ | СРО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 3. Нахождение физической величины с помощью определенных интегралов | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе | | | | |
| РАЗДЕЛ 3. | Функции нескольких переменных | | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 3.1. Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные | Содержание учебного материала Понятие функции нескольких переменных, область определения. Частные производные первого и старших порядков <i>Практическое занятие 5</i> Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 3.2. Экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных | Содержание учебного материала Определение максимума и минимума функции двух переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой области Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 3.3. Градиент, производная по направлению, производная сложной функции | Содержание учебного материала Нахождение градиента и производной по направлению. Нахождение производной сложной функции Контрольное занятие №2. Функции нескольких переменных 1. Частные производные первого порядка. 2. Экстремум функции двух переменных. 3. Градиент и производная по направлению Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| РАЗДЕЛ 4. | Дифференциальные уравнения | | | | ОК 01., ОК 02. |
| Тема 4.1. Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений. | Содержание учебного материала Понятие дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения. Начальное условие. Задача Коши. Общее и частное решения. Уравнение первого порядка. Единственность решения задачи Коши. Типы дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными <i>Практическое занятие 6</i> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы, |
|---|---|-------------|----|-----|---|
| | | Л | ПЗ | СРО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тема 4.2. Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним | Содержание учебного материала | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Решение однородного дифференциального уравнения сведением к линейному. Уравнения, приводящиеся к однородным | | | | |
| | Практическое занятие 7 | | | | |
| | Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним | | | | |
| | Практическое занятие 8 | | | | |
| | Решение уравнений первого порядка, приводящихся к однородным | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.3. Линейные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним. Уравнения в полных дифференциалах | Содержание учебного материала | | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Решение линейных дифференциальных уравнений и уравнений в полных дифференциалах | | | | |
| | Практическое занятие 9 | | | | |
| | Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка | | | | |
| | Практическое занятие 10 | | | | |
| | Решение уравнений в полных дифференциалах | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.4. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка | Содержание учебного материала | | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка | | | | |
| | Практическое занятие 11 | | | | |
| | Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка трех типов | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.5. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка | Содержание учебного материала | | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка | | | | |
| | Практическое занятие 12 | | | | |
| | Решение однородных и неоднородных с правой частью специального вида линейных дифференциальных уравнений второго порядка | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.6. Линейные дифференциальные уравнения старших порядков | Содержание учебного материала | | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения старшего порядка. | | | | |
| | Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения старшего порядка | | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы, |
|---|--|-------------|-----------|-----|---|
| | | Л | ПЗ | СРО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Практическое занятие 13 | | | | |
| | Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.7. Системы линейных дифференциальных уравнений | Содержание учебного материала | 2 | | | ОК 01., ОК 02. |
| | Понятие системы линейных дифференциальных уравнений. Методы решения | | | | |
| | Практическое занятие 14 | | | | |
| | Решение систем линейных дифференциальных уравнений | | | | |
| | Контрольное занятие № 3. | | | | |
| | Решение дифференциальных уравнений 1. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов). 2. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов). 3. Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида. 4. Решение системы линейных дифференциальных уравнений | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к промежуточной аттестации | | | | |
| | Итого: | 18 | | | |
| | Консультации | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | |
| | Всего: | | 18 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических дисциплин и лаборатории Информационных технологий в профессиональной деятельности.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине: комплекты учебных пособий, стендов.

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные средства;
- компьютерные средства;
- экран проекционный;
- комплект технической документации, инструкции по технике безопасности.

Программное обеспечение:

- Windows 10 Professional;
- MS Office 2013, 2016, 2019;
- Dr. Web;

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Средства обучения:

- экран проекционный;
- проектор;
- инструкции по технике безопасности;
- персональный компьютер, 15 шт
- Windows 10 Professional;
- MS Office 2013/ 2016.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

В процессе освоения программы дисциплины КВ.01 «Математическое моделирование производственных процессов» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство "Юрайт", 2016 г.
2. Васильков Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-9729-0386-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98416>
3. Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016 г.
4. Губарь Ю. В. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов: Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102184>
5. Костюкова Н. И. Основы математического моделирования: учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102194>
6. Системы автоматизированного проектирования. Моделирование в машиностроении: учебное пособие / составители М. В. Овечкин, В. Н. Шерстобитова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7410-1553-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/78834>

Дополнительные источники:

7. Белов П. С. Математическое моделирование технологических процессов: учебное пособие (конспект лекций) / П. С. Белов. — Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-904330-02-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт].

— URL: <https://profspo.ru/books/43395>

8. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО. - М.: Дрофа, 2010г.
9. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразовательных учрежд. (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г.
 10. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г.
 11. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 1011 классы. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Мнемозина, 2019г.
 12. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 1011 классы. Часть 2: учебник для уч-ся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Мнемозина, 2019г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), календарным графиком и программой дисциплины в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Основными формами организации учебного изучения дисциплины являются лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лекции формируют у обучавшихся системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей. Занятия теоретического цикла могут носить практико-ориентированный характер.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов; включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, подготовку к практическим/лабораторным занятиям, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует

способность и готовность к самомотивации, самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Изучение теоретического материала проводится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по профессии).

Практические занятия могут проводиться малыми группами (не более 12 человек), что способствует индивидуализации обучения, сотрудничеству и повышению интереса к специальности.

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в электронном журнале успеваемости.

По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в зачетно-экзаменационной ведомости по дисциплине.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические материалы по дисциплине.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

На сайте Техникума размещается теоретический материал для самостоятельного изучения обучающимся, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие учебные материалы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины и компетенций осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка качества оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины (знания и умения);
- оценка компетенций обучающихся (достижение результатов освоения компетенций).

1) Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| Знать: 31. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; 32. виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; 33. способы создания и визуализации анимированных сцен; | Критерии оценки: 91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов, оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Тесты Кроссворды Контрольные работы Индивидуальные задания Промежуточная аттестация |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| Уметь: У1. находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов; У2. решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков; У3. находить частные производные функций нескольких переменных; У4. находить экстремумы функции двух переменных У5. решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений | Критерии оценки: 91-100% правильных решений, оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений, оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений, оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений, оценка 2 (неудовлетворительно) | Практические работы Индивидуальные задания Мини проекты Промежуточная аттестация |
| Промежуточная аттестация: экзамен | | |

2) Контроль и оценка результатов освоения общих/профессиональных компетенций:

| Результаты (освоенные общие/профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий</p> <p>Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий</p> |