



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

Владивосток
2022

Для дисциплины используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Контрольно-расчетная работа (ПР-12)

Письменные работы:

1. Эссе (ПР-3)
2. Презентация эссе (УО-3)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Эссе (ПР-3) – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Контрольно-расчетная работа (ПР-12) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Творческое задание (ПР-13) – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения,

интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «_____» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет (2-й, весенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам геоморфологии и геологии. Второй вопрос касается процессов формирования рельефа и их результатов.

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или

заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Этапы развития и особое место деревянных конструкций в строительстве
2. Связь между анатомическим строением древесины и её физико-механическими свойствами. Работа древесины при основных видах напряжённого состояния.
3. Расчетные сопротивления древесины.
4. Древесные плиты и пластмассы в строительстве.
5. Конструкционные и химические способы защиты от пожарной опасности и биоповреждения
6. Основы расчёта по методу предельных состояний.
7. Центральное растяжение.
8. Центральное сжатие.
9. Поперечный и кривой изгиб
10. Действие осевой силы с изгибом
11. Соединения без рабочих связей, лобовая врубка
12. Соединения на механических связях
13. Клеевые соединения. Технология изготовления КДК.
14. Прогоны и балки
15. Настилы и панели покрытий
16. Большепролётные балки составного сечения.
17. Деревянные распорные клеёные конструкции. Пространственное крепление конструкций.
18. Большепролетные клееные деревянные конструкции общественных зданий.
19. Деревянные и металлодеревянные фермы.
20. Пространственные конструкции покрытий с применением древесины
21. Ограждающие конструкции с применением пластмасс. Пневмоконструкции.

22. КДиП – основные формы и области применения в строительстве.
23. Материалы, применяемые в КДиП – виды и области применения.
24. Достоинства, конструкционные особенности древесины, как строительного материала.
25. Пластмассы, применяемые для КДиП. Достоинства и конструкционные особенности пластмасс, как строительных материалов.
26. Влага в древесине. Влияние увлажнения и температурного воздействия на физико-механические характеристики древесины.
27. Биологическое поражение древесины. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического поражения.
28. Энтомологическое поражение древесины. Конструктивные и химические меры защиты древесины от энтомологического поражения.
29. Противопожарная безопасность и огнестойкость КДиП.
30. Конструктивные и химические меры защиты древесины от пожарной опасности.
31. Нормирование прочностных характеристик древесины и пластмасс.
32. Работа древесины на растяжение. Расчет центрально-растянутых элементов КДиП.
33. Работа древесины на сжатие. Расчет центрально-сжатых элементов КДиП.
34. Работа древесины на поперечный изгиб. Расчет изгибаемых элементов КДиП.
35. Работа и расчет деревянных элементов на косоу изгиб.
36. Расчет сжато-изгибаемых элементов КДиП.
37. Расчет растянуто-изгибаемых элементов КДиП.
38. Работа и расчет древесины на смятие. Виды смятия. Расчет на смятие элементов и соединений в составе КДиП.
39. Работа древесины на скалывание. Расчет на скалывание элементов соединений в составе КДиП.
40. Основные виды соединений элементов КДиП – классификация и конструкция.
41. Требования, предъявляемые к соединениям для КДиП. Основные положения расчета соединений.

42. Соединения на лобовой врубке. Конструирование и расчет.
43. Соединения на пластинчатых нагелях. Конструирование и расчет.
44. Соединения на цилиндрических нагелях. Конструирование и расчет.
45. Соединения на гвоздях. Конструирование и расчет.
46. Соединения на растянутых связях, работающих на выдергивание. Конструирование и расчет.
47. Соединения на клеях. Требования к клеям для КДиП. Виды клеевых соединений.
48. Соединения на вклеенных стержнях – область применения. Конструирование и расчет.
49. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Конструкция, область применения. Виды связей.
50. Конструкция и расчет деревянных элементов составного сечения при работе на поперечный изгиб.
51. Конструкция и расчет деревянных элементов составного сечения при работе на сжатие.
52. Конструкция и расчет деревянных элементов составного сечения при работе на сжатие с изгибом.
53. Настил и обрешетка из досок – конструкция и расчет.
54. Деревянные балочные прогоны. Конструкция и расчет.
55. Деревянные консольно-балочные прогоны. Конструкция и расчет.
56. Деревянные спаренные неразрезные прогоны. Конструкция и расчет.
57. Клеефанерные плиты покрытия. Конструирование и расчет.
58. Деревянные балки. Виды, основные положения расчета.
59. Доштокклееные балки постоянного и переменного сечения. Конструирование и расчет.
60. Доштокклееные колонны. Конструирование и расчет.
61. Доштокклееные арки. Конструирование и расчет.
62. Доштокклееные гнутые рамы. Конструирование и расчет.
63. Доштокклееные рамы из прямолинейных элементов. Конструирование и расчет.

64. Распорная система треугольного очертания из прямолинейных элементов. Конструирование и расчет.
65. Фермы шпренгельного типа. Конструирование и расчет.
66. Треугольные металлодеревянные фермы системы ЦНИИСК. Конструирование и расчет.
67. Многоугольные брусчатые фермы. Конструирование и расчет.
68. Сегментные фермы с клееным верхним поясом. Конструирование и расчет.
69. Пространственное крепление плоскостных КДиП в составе зданий, сооружений.
70. Пространственные конструкции покрытий – основные формы, конструктивные особенности.
71. Оболочки в КДиП- основные виды, конструкция и принципы расчета.
72. Тонкостенные купола-оболочки в КДиП – конструкция и принципы расчета.
73. Ребристые и ребристо-кольцевые купола в КДиП – конструкция и принципы расчета.
74. Тентовые сооружения в КДиП – основные виды, конструкция и принципы расчета.
75. Пневматические сооружения в КДиП – основные виды, конструкция и принципы расчета.
76. Требования к древесине, предназначенной для производства клееных деревянных конструкций.
77. Атмосферная и камерная сушка пиломатериалов.
78. Клеи для производства клееных деревянных конструкций. Требования к клеям для производства КДК, основные технологические показатели клеев, полная и рабочая жизнеспособность клея.
79. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций.
80. Особенности производства гнутоклееных ДК.
81. Контроль качества при изготовлении КДК.
82. Защитная обработка деревянных конструкций. Материалы для защитной обработки ДК.
83. Способы нанесения защитных составов на древесину. Способы пропитки древесины защитными составами.
84. Эксплуатация деревянных зданий и сооружений: надзор за условиями эксплуатации ДК; техническое обслуживание

деревянных зданий и сооружений; ремонт, реконструкция деревянных зданий и сооружений.

85. Виды дефектного состояния деревянных конструкций в составе зданий и сооружений. Диагностика дефектов ДК. Обследование ДК.

86. Методы усиления ДК.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, эссе, лабораторных работ, контрольно-расчетных работ, творческого задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования / устного опроса

1. Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций.
2. Современное состояние, области применения и перспективы развития КДиП.
3. Материалы, применяющиеся при изготовлении КДиП.
4. Строение древесины хвойных пород; химический состав древесины, пороки.
5. Синтетические смолы, основные компоненты пластмасс.
6. Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций.
7. Физические, механические и технологические свойства древесины.
8. Свойства пластмасс как материалов для изготовления строительных конструкций.
9. Сопротивление древесины длительному действию нагрузок.
10. Работа древесины при сжатии.
11. Работа древесины при растяжении.
12. Работа древесины при поперечном изгибе.
13. Работа древесины на скалывание при изгибе.
14. Работа древесины на смятие поперек волокон и под углом к волокнам.
15. Влажность древесины и снижение ее вредных влияний.
16. Сушка древесины: атмосферная, камерная в жидкостях и поле ТВЧ.
17. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологических повреждений.
18. Конструктивные и химические меры защиты древесины от пожарной опасности.
19. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс как конструктивных строительных материалов.
20. Технологические процессы изготовления конструкций из

цельной и клееной древесины.

21. Материалы, полученные на основе древесины и их применение в строительстве.
22. Основные принципы расчета КДиП по методу предельных состояний.
23. Основные положения расчета КДиП по методу предельных состояний первой группы.
24. Основные положения расчета КДиП по методу предельных состояний второй группы.
25. Определение расчетных сопротивлений древесины.
26. Сочетания нагрузок; определение расчетных усилий в элементах несущих строительных конструкций.
27. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при центральном сжатии.
28. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при центральном растяжении.
29. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при поперечном изгибе.
30. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при изгибе в двух плоскостях.
31. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при сжатии с изгибом.
32. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при растяжении с изгибом.
33. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения при центральном сжатии.
34. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения при центральном растяжении.
35. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения при поперечном изгибе.
36. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения при сжатии с изгибом.
37. Особенности расчета элементов строительных конструкций из пластмасс.
38. Особенности расчета строительных конструкций из композиционных материалов.
39. Виды соединений деревянных конструкций и их классификация.
40. Соединения деревянных конструкций на цилиндрических и

пластинчатых нагелях.

41. Соединения на шпонках и их расчет.
42. Соединения на врубках и их расчет.
43. Сегментные металло- деревянные фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
44. Коньковый узел сегментной металло- деревянной фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
45. Опорный узел сегментной металло- деревянной фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
46. Пятиугольная металло- деревянная ферма с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
47. Коньковый узел пятиугольной металло- деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
48. Промежуточный узел верхнего пояса пятиугольной металло- деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
49. Коньковый узел пятиугольной металло- деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
50. Промежуточный узел нижнего пояса пятиугольной металло- деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
51. Клеефанерная балка с плоской стенкой. Конструкция и особенности расчета.
52. Армированные деревянные балки. Конструкция и особенности расчета.
53. Консольно – балочные прогоны. Равномоментное решение. Конструкция и особенности расчета.
54. Консольно – балочные прогоны. Равнопрогибное решение. Конструкция и особенности расчета.
55. Спаренные неразрезные прогоны из досок, поставленных на ребро. С соединением на гвоздях. Конструкция и особенности расчета.
56. Дощато – клееные рамы с консольными ригелями, опирающимися на стойки и подкосы. Конструкция и особенности расчета.
57. Дощато – клееные балки. Конструкция и особенности расчета.
58. Кружально–сетчатые своды. Конструкция и особенности расчета.
59. Настилы и обрешетка. Конструкция и особенности расчета.
60. Основные схемы связей каркаса зданий из древесины и их расчет.

61. Работа каркаса здания на восприятие горизонтальных нагрузок, действующих в продольном и поперечном направлениях.
62. Понятие о пневматических конструкциях.
63. Анатомическое строение древесины.
64. Свойства и особенности древесины.
65. Качество лесоматериалов.
66. 4. Назначение размеров поперечного сечения конструкционных элементов в составе КДиП.
67. Пластмассы для КДиП – виды и свойства.
68. Физические, механические, технологические свойства древесины и пластмасс.
69. Нормативное и расчетное сопротивления древесины и пластмасс для строительных конструкций.
70. Центральное растяжение.
71. Сжатие и смятие древесины.
72. Поперечный изгиб деревянных элементов.
73. Сжатие с изгибом.
74. Растяжение с изгибом.
75. Скалывание древесины.
76. Соединения на лобовой врубке с одним зубом.
77. Соединения на механических связях.
78. Клеевые связи.
79. Составные элементы, работающие на поперечный изгиб.
80. Составные стержни, работающие на центральное сжатие и сжатие с изгибом.
81. Ограждающие конструкции.
82. Несущие конструкции.
83. Пространственное крепление КДиП в составе зданий и сооружений.
84. Обеспечение долговечности КДиП в составе зданий и сооружений.
85. Оболочки.
86. Купола.
87. Пневматические сооружения.

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил

	понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Тестирование

1. Какой должна быть влажность древесины для изготовления открытых проветриваемых наземных конструкций постоянного назначения:

- 1) не более 20%;
- 2) не более 55%;
- 3) не более 25%;
- 4) не более 12%?

2. Какой должна быть влажность древесины для изготовления клееных конструкций:

- 1) не более 20%;
- 2) не более 55%;
- 3) не более 25%;
- 4) не более 12%?

3. Чем определяется коэффициент конструктивного качества:

- 1) отношением предела прочности к объемной массе;
- 2) расходом материала на изготовление конструкции;
- 3) расчётным сопротивлением сжатию и растяжению;
- 4) площадью поперечного сечения элемента нетто?

4. Что такое древесные пластики:

- 1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;
- 2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;
- 3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;
- 4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения – полимеры, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

5. Что такое конструкционные пластмассы:

- 1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;
- 2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов

древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;

3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;

4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения – полимеры, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

6. Что такое стеклопластики:

1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;

2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;

3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;

4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения – полимеры, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

7. К какому виду строительных материалов относится водостойкая фанера:

- 1) к древесным пластикам;
- 2) стеклопластикам;
- 3) конструкционным пластмассам;
- 4) естественной древесине?

8. К какому виду строительных материалов относится оргстекло:

- 1) к древесным пластикам;
- 2) стеклопластикам;
- 3) конструкционным пластмассам;
- 4) естественной древесине?

10. Что означает марка клееной фанеры ФСФ:

- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
- 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
- 3) фанера бакелизированная, смолами;
- 4) фанера бакелизированная, у которой

рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а серединки

– водорастворимыми смолами?

11. Что означает марка клееной фанеры ФБС:

- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
- 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
- 3) фанера бакелизированная, у которой рубашки и срединки пропитывают спирторастворимыми смолами;
- 4) фанера бакелизированная, у которой рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а срединки

– водорастворимыми смолами

12. Что означает марка клееной фанеры ФК:

- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
- 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
- 3) фанера бакелизированная, у которой рубашки и срединки пропитывают спирторастворимыми смолами;
- 4) фанера бакелизированная, у которой рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а срединки

– водорастворимыми смолами?

13. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе А:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

14. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе В:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

15. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе Г:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

16. Для чего древесину пропитывают

специальными составами

–антисептиками:

- 1) для защиты дерева от гниения;
 - 2) повышения предела огнестойкости;
 - 3) увеличения несущей способности;
 - 4) повышения трещиностойкости?
17. Что понимают под пределом прочности древесины:
- 1) напряжение, соответствующее минимальному усилию;
 - 2) напряжение, соответствующее среднему усилию;
 - 3) напряжение, соответствующее максимальному усилию;
 - 4) расчётное сопротивление сжатию?
18. К какой влажности приводят предел прочности древесины для унификации оценки её механических свойств:
- 1) к влажности 25%;
 - 2) к влажности 5%;
 - 3) к влажности 55%;
 - 4) к влажности 15%?

Критерии оценки тестирования

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - применять методы и средства защиты; - обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; - анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности.	- контрольные работы - тестовый контроль - оценка результатов выполнения практических работ; - опрос; - выполнение индивидуального задания.
Знания: - воздействие электрического тока на организм человека - правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации - основы гигиены труда, производственной санитарии и личной гигиены - оказание доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях	- контрольные работы - тестовый контроль - оценка результатов выполнения практических работ; - опрос; выполнение индивидуального задания