

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С. А. Махновский
«26» марта 2015 г.

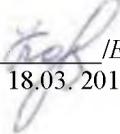
**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ПД.03 Физика
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля**

Магнитогорск, 2015

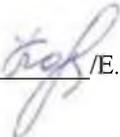
ОДОБРЕНО

Предметной комиссией М и ЕНД

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 26.03.2015 г.

Председатель  /Е.С.Корытникова
Протокол № 7 от 18.03. 2015 г

Разработчик :

преподаватель ФГБОУ ВПО «МГТУ» МпК  /Е.С.Корытникова

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СОО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, рабочей программы учебной дисциплины Физика

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина *Физика* относится к предметной области «Естественные науки» общеобразовательного цикла

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны сформироваться *предметные результаты*:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

У1-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение поглощение света атомом; фотоэффект;

У2-отличать гипотезы от научных теорий;

У3-делать выводы на основе экспериментальных данных;

У4-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказать еще неизвестные явления;

У5-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития

радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

У6-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщении СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

У7-применять полученные знания для решения физических задач;

У8-определить характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

У9-изменять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

У10-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

У11-оценки влияние на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

У12-рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

31-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

32-смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

33-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

34-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование универсальных учебных действий:

Личностных:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметных:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически

оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В качестве форм и методов текущего контроля используются домашние контрольные работы, лабораторные работы.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Введение			<i>Тест входного контроля</i>	<i>Вопросы экзамена Экзаменационные билеты</i>
2	Механика с элементами теории относительности	<i>У5, У7, У8, З2, З3</i>		<i>Контрольная работа №1</i>	
3	Молекулярная физика. Термодинамика	<i>У5, У7, У8, У9, У11, У12, З2, З3</i>			
4	Основы электродинамики	<i>У5, У7, У8, У9, У10, З2, З3</i>			
5	Строение атома и квантовая физика	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, З1, З2, З3, З4</i>		<i>Контрольная работа №2</i>	
6	Эволюция Вселенной	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, З1, З2, З3, З4</i>			

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

Физика (на базе основного общего образования):

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Какое из пяти слов обозначает физическое тело?
А. Самолет Б. Звук В. Метр Г. Кипение Д. Скорость
2. Какое из пяти слов обозначает физическое явление?
А. Сила Б. Килограмм В. Атом Г. Весы
Д. Испарение
3. Какое из пяти слов обозначает единицу физической величины?
А. Длина Б. Секунда В. Плавление Г. Атом
Д. Элемент
4. Какое из пяти слов обозначает физическую величину?
А. Часы Б. Алюминий В. Килограмм Г. Сила Д. Земля
5. Какая единица является основной единицей длины в Международной системе?
А. Метр Б. Сантиметр В. Атом Г. Километр Д. Ангстрем
6. Сколько миллиграмм в одном грамме?
А. 10 Б. 100 В. 1000 Г. 0,1 Д. 0,001
7. Какая физическая величина равна отношению массы тела к его объему?
А. Сила тяжести Б. Давление В. Вес Г. Плотность
Д. Длина
8. Какое из приведенных ниже выражений используется для вычисления силы тяжести?
А. pV Б. m/p В. gV Г. Mg Д. m/g
9. Как взаимодействуют между собой молекулы любого вещества?
А. Только отталкиваются. Б. только притягиваются. В. Притягиваются и отталкиваются, на очень малых расстояниях силы отталкивания больше силы притяжения. Г. Притягиваются и отталкиваются, на очень малых расстояниях силы отталкивания меньше силы притяжения.
10. Как называют явление сохранения скорости движения тела при отсутствии действия на него других тел?

А. Полет Б. Инерция В. Движения Г. Покой Д. Свободное падение

11. При нагревании тела расширяются. Чем является процесс нагревания по отношению к процессу расширения тела?

А. Причиной Б. Следствием В. Физическим явлением
Г. Опытным фактом Д. Независимым процессом

12. Изменяется ли скорость беспорядочного движения молекул при повышении температуры вещества?

А. Увеличивается с повышением температуры вещества в любом состоянии. Б. Уменьшается с повышением температуры вещества в любом состоянии. В. Не изменяется Г. Изменяется только у газов. Д. Изменяется только у газов и жидкостей.

13. В каких телах происходит диффузия?

А. только в газах Б. Только в твердых телах В. Только в газах и жидкостях Г. В газах, жидкостях и твердых телах

14. Чему равна цена деления измерительного цилиндра изображенного на рисунке?

А. 1мл/дел Б. 2мл/дел В. 5мл/дел Г. 10мл/дел
Д. 50мл/дел

15. Масса газа, заполняющего шар объемом 10м³, равная 20кг. Какова плотность газа?

А. 0,5кг/м³ Б. 2кг/м³ В. 10кг/м³
Г. 20кг/м³ Д. 200кг/м³

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе проверки обязательной контрольной работы и самопроверки.

Формы текущего контроля

2.1. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Контрольная работа №1 входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 1 курса по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений технического профиля базовой подготовки по программе учебного предмета «Физика».

Примеры вопросов и типовых заданий

Теоретические вопросы

1. Применение полупроводниковых приборов в электротехнике.
2. Явления капиллярности в быту, природе и технике.

Практические задания

Задание 1 Тело в течение первых 10 с проходит путь 25 м. Найти ускорение тела. Начальная скорость тела равна 0.

Задание 2 Какой путь при торможении пройдет мотоцикл, имея начальную скорость 120 км/ч, при массе 250 кг и силе торможения 4 кН.

Задание 3 Определите мощность тепловоза, зная, что при скорости движения 43,2 км/ч сила тяги равна 105 кН.

Задание 4 Определите длину математического маятника, совершающего одно полное колебание за 2 с, если $g = 9,81 \text{ м/с}^2$. Во сколько раз нужно изменить длину маятника, чтобы частота его колебаний увеличилась в 2 раза?

Задание 5 Определите число молей воздуха в комнате 5х6х3 м при температуре 27⁰ С и давлении 10⁵ Па.

Задание 6 КПД идеального теплового двигателя 30%. Газ получил от нагревателя 10 кДж теплоты. Рассчитайте температуру нагревателя, если температура холодильника 20⁰С. Какое количество теплоты отдано холодильнику?

Задание 7 Какая работа совершается при перемещении заряда 4,6 мкКл в электрическом поле между точками с разностью потенциалов 260 кВ?

Задание 8 При электролизе серноокислого цинка в течение 5,0 ч выделилось $3,06 \cdot 10^{-2}$ кг цинка. Определите сопротивление электролита, если электролиз проходил при напряжении 10 В.

Задание 9 На обмотку ротора электродвигателя при прохождении по проводу тока 20 А действует сила в 40 Н. Определите величину магнитной индукции в месте расположения провода, если его длина 20 см. Обмотка содержит 50 витков.

Критерии оценки

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполняется 9 заданий, с приложенным решением к практическим заданиям, и 2 теоретических задания.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполняется 8 практических задания с приложенным решением и 2 теоретических задания.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за выполненные 6 практические задания с приложенным решением и 2 теоретических задания.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполняется 4 или менее заданий по работе.

2.2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Контрольная работа №2 входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений технического профиля базовой подготовки по программе учебного предмета «Физика».

Примеры вопросов и типовых заданий

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. В каких случаях в проводнике может возникнуть индукционный ток? Чем определяется величина э.д.с. индукции, возникающей в замкнутом контуре? Какое объяснение явлению электромагнитной индукции дал Максвелл?
2. Каким образом белый свет, проходя через дифракционную решетку, разлагается на цвета радуги? Какие световые волны отклоняются при этом более всего?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

- Задание 1 За 1мс в соленоиде, содержащем 100 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 3мВб. Найдите

- величину ЭДС индукции в соленоиде.
- Задание 2 В катушке индуктивностью 0,6Гн сила тока равна 20А. Какова энергия магнитного поля катушки? Как изменится энергия поля, если сила тока уменьшится вдвое?
- Задание 3 Колебательный контур содержит конденсатор ёмкостью 800пФ и катушку индуктивностью 2мкГн. Каков период собственных колебаний контура?
- Задание 4 Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, напряжение на её зажимах 220В. Из скольких витков должна состоять вторичная обмотка трансформатора, чтобы на её зажимах получить напряжение 4,4Вольт?
- Задание 5 Луч переходит из воды в стекло. Угол падения $\alpha = 35^{\circ}$. Найти угол преломления ($n_{\text{в}} = 1,3$; $n_{\text{ст}} = 1,6$).
- Задание 6 На дифракционную решетку нормально падает пучок монохроматического света, максимум третьего порядка наблюдается под углом 35° к нормали. Найти постоянную α решетки, если длина волны 500нм.
- Задание 7 На поверхность цезия падает излучение с частотой $\nu = 7,5 \cdot 10^{14}$ Гц. Вылетающие в результате фотоэффекта электроны имеют кинетическую энергию $W_{\text{к}} = 2,8 \cdot 10^{-19}$ Дж. Какова работа выхода $A_{\text{вых}}$? ($m_{\text{е}} = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг).
- Задание 8 Какой элемент образуется из ${}^{239}_{92}\text{U}$ после 5 α -распадов и 2 β -распадов?
- Задание 9 Период полураспада радия $T = 1600$ лет. Определить, сколько молекул вещества N останется через $t = 400$ лет, если $N_0 = 10^{20}$.

Критерии оценки

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполняется 9 заданий, с приложенным решением к практическим заданиям, и 2 теоретических задания.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполняется 8 практических задания с приложенным решением и 2 теоретических задания.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за выполненные 6 практические задания с приложенным решением и 2 теоретических задания.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполняется 4 или менее заданий по работе.

3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Спецификация

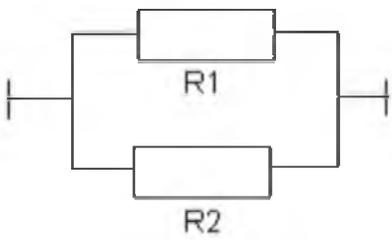
Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений зданий технического профиля базовой подготовки по программе учебного предмета «Физика».

Контрольные вопросы и задания экзамена

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Механическое движение, равномерное, равноускоренное движение, их характеристики	Тема 1.1
2	Равномерное движение по окружности и его характеристики.	
3	Законы динамики Ньютона. Виды сил в механике.	Тема 1.2
4	Импульс тела Закон сохранения импульса. Реактивное движение	
5	Механическая работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	Тема 1.3
6	Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Основное уравнение мкт	Тема 2.1
7	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах.	
8	Внутренняя энергия.Первое начало термодинамики, его применение к изопроцессам.	Тема 2.3
9	Модель строения твердых тел, механические свойства. Виды кристаллических структур.	Тема 2.2
10	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	Тема 3.1
11	Электрическое поле и его характеристики.(напряженность и потенциал)	
12	Электрическая емкость. Конденсаторы и их виды.	
13	Электрический ток, его характеристики. Закон	Тема 3.2

	Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	
14	Законы последовательного и параллельного соединения проводников	
15	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	
16	Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля- Ленца.	
17	Ток в электролитах. Электролиз и его применение.	Тема 3.3
18	Полупроводники и их виды. Носители тока. Собственная и примесная проводимость.	
19	P-n переход и его свойство. Полупроводниковые приборы(диод, транзистор), устройство, назначение.	
20	Магнитное поле, его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Тема 3.4
21	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Правило Ленца.	Тема 3.5
22	Переменный ток и его получение. Генератор тока.	Тема 3.6
23	Виды сопротивлений в цепях переменного тока. Трансформаторы.	
24	Законы отражения и преломления света.	Тема 3.7
25	Квантовая теория света . Внешний фотоэффект и его законы.	Тема 4.1
26	Внутренний фотоэффект. Фотосопротивления, фотоэлементы и их применение.	
27	Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомом.	Тема 4.2
28	Естественная радиоактивность. Характеристика α , β , γ -лучей.	

№	Типовые задания	Тема
1	При аварийном торможении автомобиль, двигавшийся со скоростью 20 м/с , остановился через 5 с . Найти тормозной путь.	Тема 1.1
2	Автомобиль, масса которого 500 кг, едет со скоростью 10 м/с. Вследствие торможения он остановился через 20 с. Определить силу торможения.	Тема 1.2
3	Два тела массами 2кг и 3кг движутся навстречу друг другу со скоростями 5м/с и 10м/с	Тема 1.3

	соответственно. С какой скоростью они будут двигаться после неупругого удара?	
4	Найти объем, который занимают 12 г азота при давлении 30 атм и температуре 0оС .	Тема 2.1
5.	Определить изменение внутренней энергии газа, если он, совершив работу 100 Дж, получил количество теплоты 200 Дж.	Тема 2.3
6.	На каком расстоянии друг от друга надо расположить заряды 5 Кл и $8 \cdot 10^{-5}$ Кл, чтобы в керосине сила взаимодействия оказалась 0,5 Н.	Тема 3.1
7.	В электрическое поле, напряженностью 8кН/Кл внесли заряд 4мкКл.Определить силу, действующую на заряд.	
8	В сеть с напряжением 220 В включены последовательно реостат и 10 ламп с сопротивлением 24 Ом каждая, рассчитанные на напряжение 12 В каждая. Определить силу тока в цепи и сопротивление реостата, если он включен полностью.	Тема3.2
9.	<p>Дана схема параллельного соединения двух резисторов. Через резистор 100 Ом проходит ток 4 А. Определить сопротивление резистора , если через него проходит ток 0.8 А.</p> 	
10	.С какой силой действует магнитное поле индукцией 10 мТл на проводник длиной 10 см, в котором сила тока 50 А.Линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны .	Тема 3.4
11	Первичная обмотка трансформатора содержит 100 витков. Сколько витков содержит вторичная обмотка трансформатора, если коэффициент	Тема 3.5

	трансформации равен 0,04?	
--	---------------------------	--

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
- - оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную в программе
- - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой
- - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.